This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

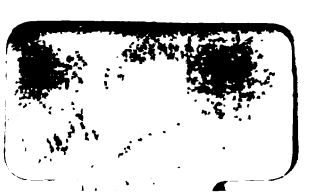
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

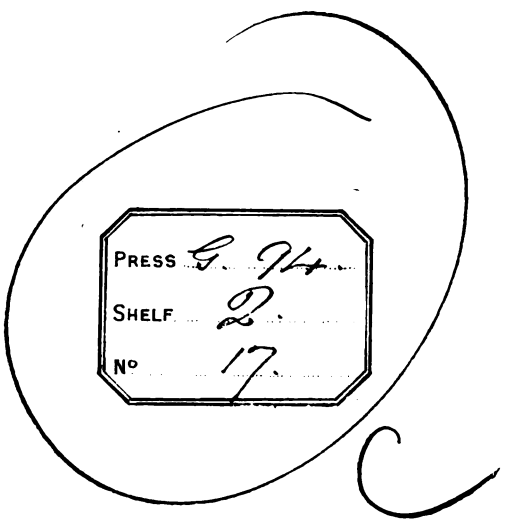
600020068M

PRESS G. 74
SHELF 2
No 17

16592 d. 36



600020068M



16592 d. 36

ZUSÄTZE

ZUR

LEHRE VOM BAUE UND DEN VERRICHTUNGEN

DER

GESCHLECHTSORGANE

VON

DR. ERNST HEINRICH WEBER,
PROFESSOR DER ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE ZU LEIPZIG.

RADCLIFFE LIBRARY UNIVERSITY 25 JUN 83 MUSEUM OXFORD

MIT NEUN TAFELN ABBILDUNGEN.

BESONDERER ABDRUCK AUS DEN ABHANDLUNGEN BEI BEGRÜNDUNG DER KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN AM TAGE DER ZWEIHUNDERTJÄHRIGEN GEBURTSFEIER LEIBNIZENS HERAUSGEGEBEN VON DER FÜRSTLICH JABLONOWSKISCHEN GESELLSCHAFT.

LEIPZIG,
WEIDMANN'SCHE BUCHHANDLUNG
1846.

RADCLIFFE LIBRARY
UNIVERSITY
25 JUN 83
MUSEUM
OXFORD

INHALT.

I. Das Rudiment des Uterus bei dem männlichen Geschlechte der Säugethiere und des Menschen.

Ueber den Uterus des männlichen Bibers S. 5.

Ueber den Uterus des männlichen ausgewachsenen Kaninchens S. 6.

Ueber die grosse Aehnlichkeit der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile bei dem neugebornen Kaninchen S. 7.

Ueber den Uterus des männlichen Pferdes S. 9 Taf. III. Fig. 1. *u* Taf. IV. Fig. 1. *u*

Ueber den Uterus des männlichen Schweins S. 10 Taf. V. Fig. 5. *u*

Ueber den Uterus des männlichen Hundes und Katers S. 10 Taf. VII. Fig. 1. *u*

Ueber den Uterus des Mannes S. 11 Taf. I. Fig. 1. *u* Fig. 2. *u* Taf. II. Fig. 1. *u*

Ueber den Uterus weiblicher und männlicher Embryonen beim Schweine und Schaafe nach Rathke's Untersuchungen S. 12 Taf. V. Fig. 4 — 7. *u*

Ueber den Uterus, welcher bei männlichen Zwittern bisweilen vorkommt S. 13 Taf. V. Fig. 9. *u*

Geschichtliche Bemerkungen über das Rudiment des Uterus beim Manne S. 16.

II. Ueber die drüsenartigen Gebilde in der Nähe der Einmündungsstelle der Saamencanäle in die Harnröhre.

Die Structur des Drüsenendes des Vas deferens bei dem Pferde, durch Injectionen und mikroskopische Beobachtungen erläutert S. 18 Taf. III. Fig. 2. Taf. IV. Fig. 2. und 3.

Das Drüsenende des Vas deferens bei dem Menschen, Biber, Kaninchen und Hunde S. 20 Taf. II. Fig. 1 — 4. *s*

Ueber den Bau und den Nutzen der Saamenblasen des Menschen S. 20.

Ueber die Prostata und ihre Structur. Die Structur der Prostata des Menschen und des Pferdes durch Injectionen und mikroskopische Beobachtungen erläutert S. 24 Taf. IV. Fig. 4. *p* Taf. III. Fig. 1. *p*

Ueber die Prostata einiger Säugethiere bei denen man sie von den Saamenblasen nicht mit Sicherheit unterscheiden kann S. 27.

III. Ueber die schlauchartigen Drüsen, glandulae utriculares, des Uterus des Menschen und einiger Säugethiere.

Ueber die Structur der Tunica decidua des Menschen S. 30 Taf. VIII. Fig. 1 — 7.

Ueber die Entstehung der Tunica decidua reflexa S. 34.

Nutzen der Uterindrüsen zur Verbindung von Mutter und Frucht bei den wiederkäuenden Thieren und bei den Hunden und Katzen S. 37 Taf. IX.

Anders verhalten sich die schlauchartigen Uterindrüsen im schwangeren Uterus des Menschen S. 41.

Haben die schlauchartigen Uterindrüsen einen Nutzen bei der Menstruation? S. 42.

Geschichtliche Bemerkungen die Uterindrüsen betreffend. — Erste Arbeiten darüber S. 43. — Des Verfassers Beschreibung der schlauchartigen Uterindrüsen bei der Kuh und bei dem Rehe S. 44. — Burkhardt's Beobachtungen darüber S. 45. — Krause's Cryptae des menschlichen Uterus S. 46. — Des Verfassers Vortrag über die Verbindung von Mutter und Frucht bei der Versammlung der deutschen Naturforscher in Bonn S. 46. — Eschrichts Untersuchungen S. 48. — v. Bär's neue Untersuchungen S. 48. — Des Verfassers Wahrnehmung der schlauchartigen Uterindrüsen in der Tunica decidua des Menschen S. 49. — Sharpey's Forschungen über die Uterindrüsen des Hundes S. 50 — und die des Menschen S. 52. — Goodsir's Beobachtungen über die Uterindrüsen des Menschen S. 55. — Bischoff's Beobachtungen über die Uterindrüsen des Hundes S. 56 — und des Menschen S. 57.

Resultate S. 59.

Erklärung der Tafeln S. 71.

I.

DAS RUDIMENT DES UTERUS BEIM MÄNNLICHEN GESCHLECHTE DER SÄUGETHIERE UND DES MENSCHEN.

Dass der Mann Brustdrüsen und Brustwarzen besitzt, Theile die bei ihm keinen Nutzen zu haben scheinen, und dass diese Theile nicht nur im Kindesalter denselben Organen bei dem weiblichen Geschlechte in ihrer äusseren Form in ihrer Lage und Zahl gleich sind, sondern auch bisweilen bei Erwachsenen so gebildet sind, dass sie wirklich Milch absondern und ausscheiden, ist eine Thatsache, welche anatomisch und physiologisch noch viel sorgfältiger erörtert werden sollte, als es bis jetzt geschehen ist. Ich hoffe darauf ein andermal zurückzukommen. Jetzt theile ich eine Reihe von Beobachtungen mit, aus welchen folgt, *dass der Mann und viele von mir untersuchte männliche Säugethiere auch ein Rudiment des Uterus besitzen.*

Ich habe die Auffindung desselben schon im Jahre 1836 in einem Programme angekündigt[1]) und werde jetzt die Beweise mittheilen, auf welche sich die Annahme stützt, dass der von mir beschriebene Theil wirklich das Rudiment des Uterus sei. Man hat diese Behauptung nicht für eine gewagte Deutung und Vergleichung zu halten, sondern für einen Satz, der sich durch die vergleichende Anatomie, durch die Geschichte der Bildung des Körpers der Säugethiere und durch die Lehre von den Missbildungen erweisen lässt.

Ueber den Uterus des männlichen Bibers.

Bei dem weiblichen Biber bildet die Bauchhaut zwischen der Harnblase und dem Mastdarme eine Falte, in welcher in der Mitte der Uterus liegt, der sich in zwei Hörner, *cornua*, theilt, welche oben zugespitzt endigen. In der nämlichen Falte (Siehe Taf. VI. *uu*) an derselben Stelle zwischen dem Mastdarme und der Harnblase liegt nun auch bei dem männlichen Biber ein dem Uterus ähnliches, in zwei Hörner getheiltes, unpaares, hohles Organ. Zu beiden Seiten desselben in der nämlichen Falte gehen die beiden *Vasa deferentia* herab, die vor ihrer Einmündung in die Harnröhre eine grosse drüsenartige

1) De vesica prostatica rudimento uteri Programma Dissert. Davidis Eduardi Kretzschmar Lineamenta physiologica morborum. Lipsiae d. 22. Martii 1836. 8. adjunctum.

Anschwellung *DD* bilden. Ich habe diesen *Uterus masculinus* der physiologischen und pathologischen Section der Versammlung der deutschen Naturforscher, welche im Jahre 1841 in Braunschweig stattfand, vorgezeigt, und die anwesenden Naturforscher und unter ihnen Professor Lichtenstein aus Berlin, überzeugten sich davon, dass dieses Organ seiner Lage und Gestalt nach dem Uterus entspreche [1]).

Es fehlt bei dem Biber keiner der andern Theile des männlichen Geschlechtsapparates, welcher in dieser Gegend liegen könnte. Neben den *Vasis deferentibus* befinden sich nämlich die Saamenblasen, *Vesiculae seminales*, *s* welche bei dem erwähnten Biber sehr gross und mit einer weisslichen, dicken, durch Spiritus gerinnenden Flüssigkeit erfüllt waren. An der Stelle, wo die Prostata zu liegen pflegt, sieht man eine Zahl sehr länglicher Blasen mit dünnen Wänden, von denen bisweilen mehrere durch einen gemeinschaftlichen langen engen Ausführungsgang *p* untereinander verbunden sind. In der Nähe des Ortes, wo sich die *Corpora cavernosa* vereinigen, sieht man die *Glandulas Cowperi C.* die hier sehr gross sind.

Der *Uterus masculinus* öffnet sich mit einer einzigen Mündung in die Urethra auf einem kleinen Vorsprunge (*Caput gallinaginis*), und neben dieser Mündung sah ich auf der einen Seite eine Oeffnung, die die gemeinschaftliche Mündung des *Vas deferens* und der Saamenblase dieser Seite war. Ueber die Oeffnung des *Vas deferens* und der Saamenblase der andern Seite bin ich nicht zur Gewissheit gekommen. Die länglichen Blasen, die ich zusammengenommen für eine unvollkommen entwickelte Prostata halte, öffnen sich mit vielen Gängen in die Harnröhre, in derselben Gegend wo der *Uterus masculinus* sich in dieselbe einmündet.

Ueber den Uterus des männlichen ausgewachsenen Kaninchens.

Das erwachsene weibliche Kaninchen zeichnet sich dadurch aus, dass der Uterus keinen einfachen Körper hat, sondern nur aus zwei Hörnern besteht, die sich einzeln in den Grund der Scheide öffnen, so dass also ein doppelter Muttermund existirt. Die Scheide ragt bei ihm zwischen Mastdarm und Harnblase höher hinauf als bei manchen andern Säugethieren, und ein Theil derselben liegt in der nämlichen Falte der Bauchhaut, wo beim Biber und bei andern Säugethieren der Körper des Uterus gefunden wird. Derselbe Theil, der bei andern Säugethieren den Körper des Uterus darstellt, bildet hier den obersten Theil der Scheide. Dieser oberste Theil der Scheide ist daher mit Muskelfasern versehen und wie sonst der Körper des Uterus fähig durch Reizung in Zusammenziehung zu gerathen. Es reicht dazu schon eine mechanische Reizung hin, z. B. wenn man den Theil mit der Messerspitze kratzt, noch sicherer und stärker wirkt nach meines Bruders Versuchen die Reizung dieses Theils durch den magneto-galvanischen Rotationsapparat.

---

1) Amtlicher Bericht über die neunzehnte Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig im September 1841. Braunschweig 1842. 4. p. 65.

Beim männlichen Kaninchen liegt nun an derselben Stelle das Rudiment des männlichen Uterus und der Scheide. Es besteht in einem zwischen Mastdarm und Harnblase liegenden unpaaren, mit Fleischfasern versehenen Organe, welches wie der Grund der Scheide des Kaninchens, eine von vorn nach hinten plattgedrückte Blase bildet.

Der oberste Theil des männlichen Uterus hat zwei stumpfe kurze Spitzen. Taf. V. Fig. 1 *u*. Die Wände desselben besitzen, wie gesagt, deutliche Muskelfasern, die an manchen Stellen ein Netz bilden. Bei so eben getödteten Kaninchen zieht sich der *Uterus masculinus*, wenn er mechanisch gereizt wird, zusammen und geräth in einem *Motus peristalticus*, und dasselbe sieht man, wenn man ihn mittelst des magneto-galvanischen Rotationsapparats reizt. Jedes *Vas deferens d. d.* bildet in der Nähe seines Endes eine längliche Anschwellung *D* und mündet in dem untersten Theil des *Uterus masculinus* an seiner vorderen Wand. Diese Mündungen beider *Vasa deferentia* lagen bei den auf der angeführten Figur abgebildeten Geschlechtstheilen, die von einem sehr grossen in der Brunst stehenden Kaninchen herrührten, 3 Linien über dem *Ostium uterinum* an der vorderen Wand desselben, dicht neben einander, jede auf einer kleinen Papille. Ob das Kaninchen Saamenblasen besitze oder nicht, ist zweifelhaft. Der *Uterus masculinus* ist nämlich an seinem unteren Theile hinten von einer Drüsenmasse der Prostata *p* bedeckt, welche, wenn ihre Ausführungsgänge mit Luft erfüllt werden, die Form einer guten Kastanie hat. Man sieht dann an ihr eine Menge aufgeblasener, mit unbewaffnetem Auge wahrnehmbarer geschlängelter und in Aeste getheilter Gänge. Ausser dieser Drüsenmasse liegen an der hinteren Wand des *Uterus masculinus* 2 grössere Organe die den Saamenblasen sehr ähnlich sind, und die ich daher mit *s* bezeichnet habe, die vielleicht aber auch noch als Theile der Prostata betrachtet werden können. Auf Taf. V. Fig. 1. sieht man bei *s* dieses Organ an der rechten Seite, während das der linken nicht sichtbar ist. Es besteht aus einem ziemlich weiten, dünnhäutigen Gange, der sich in eine Anzahl geschlängelte und hin und hergebogene Aeste theilt, welche mit geschlossenen Enden aufhören. Die Gänge der Prostata und diese 2 Gänge, die ich mit den Saamenblasen vergleiche, liessen sich durch Luft, die man gegen die Stelle der aufgeschnittenen Harnröhre blies, wo sie sich öffneten, so anfüllen, dass dieselbe bis in die Enden der Gänge drang.. Der Gang, den ich mit der Saamenblase vergleiche, hatte im aufgeblasenen Zustande einen Durchmesser von $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ P. Lin. Ausser diesem den Saamenblasen ähnlichen Organen lag an der Seite des *Uterus masculinus* noch ein Gang, der sich in 2 geschlossene Enden theilte, von welchem ich aber nicht glaube, dass er constant ist. An der Harnröhre lagen tiefer unten zwei Cowper'sche Drüsen von länglicher Gestalt *C*, deren Ausführungsgänge sich in die Harnröhre *Ur* mündeten.

Ueber den Uterus des männlichen neugeborenen Kaninchen.

Bei dem neugeborenen Kaninchen gehört Kenntniss und Uebung dazu, um weibliche und männliche Individuen von einander unterscheiden zu können, auch dann, wenn man sie öffnet und die innern Geschlechtstheile bloslegt.

Taf. V. Fig. 2. und 3. stellen die männlichen und weiblichen Geschlechtstheile neugeborener Kaninchen in doppelter Grösse dar. Man sieht hier, dass der Uterus und die Scheide bei dem männlichen Individuo Fig. 2, *u* dieselbe Lage und Gestalt haben, als bei den weiblichen. Fig. 3, *u*. Die Scheide mündet bei beiden Geschlechtern mit der Harnröhre *Ur* an derselben Stelle zusammen und bildet dadurch einen Gang, der zugleich Urethra und Scheide, und mit Joh. Müller *Sinus uro-genitalis* zu nennen ist. Derselbe hat seine äussere Oeffnung an dem unteren Theile eines kurzen dicken Gliedes *p* und *c* (Penis und Clitoris). Das Ende der *Vasa deferentia d* des männlichen Thieres entsprechen den Hörnern des Uterus in ihrer Lage, in ihrer Gestalt und in ihrem Durchmesser, und unterscheiden sich von ihnen nur dadurch, dass sie sich nicht wie die Hörner des weiblichen Uterus am obersten Theile der Scheide, sondern tiefer unten, nahe an dem Orte, wo sich das Rudiment des Uterus und der Scheide mit der Harnröhre vereinigen, in das erstere öffnen, und dass da, wo bei dem weiblichen Thiere die Hörner in den Grund der Scheide eintreten, bei dem männlichen Thiere zwei kleine Zipfel bemerklich sind, welche wohl Andeutungen der Einmündungsstellen der Hörner des Uterus sind. Die *Vasa deferentia d d* Fig. 2. Taf. V. entsprechen offenbar den Trompeten und Hörnern des weiblichen Uterus *u u* Fig. 3. Bei dem weiblichen neugeborenen Kaninchen bilden jedes Horn des Uterus und jede Tuba einen einzigen gleichmässigen Canal, so dass man keine Grenze zwischen ihnen zu bestimmen im Stande sein würde, könnte man sie nicht ungefähr durch den Ort bestimmen, an welchem sich das *Ligamentum uteri rotundum l* ansetzt. Das *Vas deferens* unterscheidet man aber da, wo es das Ende des Nebenhoden *Epididymis* (*e p*) bildet, leicht von der Tuba an den vielen Windungen, die es daselbst macht, während die Tuba weniger gekrümmt ist.

Ungefähr an dem nämlichen Orte, wo bei dem neugeborenen weiblichen Kaninchen von dem Horne des Uterus das *Ligamentum uteri rotundum* als ein dünner Faden zum Inguinalcanale geht, geht bei dem männlichen Kaninchen das viel dickere *Gubernaculum Hunteri g u* zu demselben Canale. Die Hoden *T T* und Ovarien *o o* liegen bei den neugeborenen Kaninchen unter den Nieren, sind durch ihre Grösse und Gestalt wenig von einander verschieden und haben eine solche Stellung, dass ihr Längendurchmesser dem Längendurchmesser des Leibes parallel ist.

Da nun dasselbe Organ, das wir bei dem neugeborenen weiblichen Kaninchen Taf. V. Fig 3. mit *u* bezeichnet sehen, sich bei dem älteren Kaninchen in die Scheide verwandelt, die hier die Stelle des Körpers des Uterus mit vertritt, da ferner diesem Organe der mit *u* bezeichnete Theil bei dem neugeborenen männlichen Kaninchen Taf. V. Fig. 2. genau entspricht, und da endlich bei dem ausgebildeten männlichen Kaninchen der Fig. 1. mit *u* bezeichnete Theil offenbar wieder derselbe ist, so kann kein Zweifel darüber obwalten, dass der Theil *u* Fig. 1. und 2. die Scheide und den Körper des Uterus darstellt. In der That ist auch seine Verrichtung bei dem männlichen Kaninchen eine ähnliche als die des Uterus bei dem weiblichen. Denn, so wie der weibliche Uterus bestimmt ist, den in den Ovarien gebildeten weiblichen Zeugungsstoff, der ihn durch die Tubas zugeführt wird, aufzunehmen und bei der Ge-

burt die Frucht auszutreiben, so ist der männliche Uterus des Kaninchens dazu bestimmt, den im Hoden bereiteten männlichen Zeugungsstoff aufzunehmen, den er durch die *Vasa deferentia* zugeführt erhält, und ihn bei der Begattung durch seine Zusammenziehung auszutreiben. Man findet daher in ihm männlichen Saamen, und wenn man in die *Vasa deferentia* bläst, so dringt die Luft zunächst in den *Uterus masculinus* und von da in die Harnröhre. Dennoch kann man aber nicht behaupten, der Theil *u* Fig. 2. sei also eine Saamenblase. Die Saamenblasen sind doppelt vorhanden, nicht einfach, und haben, weil sie Secretionsorgane sind, einen anderen Bau. Sie sind mit Zellen besetzt oder in Aeste getheilt. Der männliche Uterus des Kaninchens dagegen hat nicht die Einrichtung eines Secretionsorgans. Er ist ein hohles muskulöses, nicht mit Drüsenzellen besetztes Organ. Auch werden wir sehen, dass bei einigen anderen Thieren ein männlicher Uterus vorhanden ist, und ausser ihm die Saamenblasen existiren, was auch vielleicht bei den Kaninchen der Fall ist, wenn man nämlich den Theil *s* Fig. 1. Taf. V. für eine Saamenblase halten darf. Uebrigens werden wir uns durch die nun folgenden Beobachtungen überzeugen, dass der männliche Uterus bei vielen Thieren in keiner solchen Verbindung mit den *Vasis deferentibus* steht, dass der männliche Saamen in ihn ergossen wird.

Ueber den Uterus des männlichen Pferdes.

Auch bei dem ausgewachsenen männlichen Pferde giebt es einen Uterus, eine unpaare Blase, an deren Seite die *Vasa deferentia* hinlaufen. Letztere münden sich jedoch nicht, wie bei dem Kaninchen, in dem Uterus, auch nicht, wie beim Biber, neben ihm und also unmittelbar in der Harnröhre, sondern jedes *Vas deferens* geht in das kurze, verengte, dennoch aber ziemlich weite Ende der Saamenblase in der Nähe der weiten Oeffnung, durch welche die Saamenblase ihren Saft in die Harnröhre ergiesst. Die Gestalt dieses *Uterus masculinus* ist bei verschiedenen Individuen nicht immer die nämliche. Bei dem Pferde, von welchem die Abbildung *uu* Fig. 1. Tab. IV. entnommen ist, war nur 3 Par. Zoll lang. Hier mündete sich der Uterus an der hinteren Wand der Harnröhre und bildete dadurch das *Caput Gallinaginis*. Auf der Figur ist ein Stück dieser Wand abgebildet und man sieht bei *u* den Körper des Uterus, bei *u'* den Muttermund. Zu beiden Seiten liegen die Mündungen der beiden Saamenblasen, in die sich, wie man bei *d* sieht, das *Vas deferens* öffnet. Bei einem andern Pferde, Taf. III. Fig. 1. *uuu*, fand ich den *Uterus masculinus* an der nämlichen Stelle, aber ganz verschlossen, so dass die Luft, die ich in ihn einblies gar nicht in die Urethra dringen konnte. Er war in seinem untersten Theile *u* sehr erweitert und verlängerte sich aufwärts in einen langen Canal, der sich endlich in 2 Hörner theilte, von denen das linke kürzer als das rechte war. Im Ganzen war er reichlich 9 Par. Zoll lang. Um daher die wesentlichen Theile desselben in natürlicher Grösse abbilden zu können, ohne die Tafel zu gross nehmen zu müssen, ist zwischen dem oberen und mittleren Theile desselben ein ungefähr 2 Zoll langes dünnes Stück weggelassen worden. Auch hier liegt der *Uterus masculinus* zwischen den *Vasis deferentibus dDD*, die sich an seiner Seite in die Saamenblasen münden, wie man auf der linken Seite deutlich

sieht, wo die Saamenblase *s* nicht weggenommen worden ist, wie auf der rechten Seite, sondern so gezeichnet worden ist, wie sie sich ausnimmt, wenn sie aufgeblasen wird. Das kurze noch immer ziemlich weite Ende der Saamenblase vertritt demnach bei dem Pferde die Stelle eines *Ductus ejaculatorius*.

Die Anschwellung *DD*, welche jedes *Vas deferens* in der Nähe seiner Einmündung bildet, ist hier ungefähr in ihrer Mitte quer abgeschnitten, und nur die untere Hälfte davon gezeichnet.

Bei einem dritten Pferde war der *Uterus masculinus* dem Taf. III. Fig. 1. *uu* abgebildeten ähnlich, mit dem Unterschiede, dass er sich in die Urethra öffnete, nicht ganz so lang, unten minder angeschwollen war, und oben nur ein Horn und die Spur eines zweiten verkümmerten Horns hatte.

Ueber den Uterus des männlichen Schweins.

Ich habe nur Gelegenheit gehabt, ein kastrirtes Schwein zu untersuchen. Auch bei ihm befand sich zwischen dem unteren Theile der Harnblase und dem Mastdarme eine Falte der Bauchhaut, in welcher in der Mittellinie der *Uterus masculinus* Tab. IV. Fig. 5. *uuu* lag, der also dieselbe Lage hatte, welche bei dem weiblichen Geschlechte der Uterus besitzt und, wie er, in 2 Hörner getheilt war. Der Körper desselben war 9 Par. Linien lang und fast 1 Linie dick, jedes Horn war 14 Linien lang, so dass also die Länge des ganzen Uterus fast 2 Zoll betrug. Dicht neben ihm lagen die *Vasa deferentia dd*, über deren Endigung ich ein andermal die nöthigen Untersuchungen anstellen werde, wenn ich ein nicht kastrirtes männliches Schwein zergliedern kann. Zu beiden Seiten der *Vasa deferentia*, nahe an ihrem Ende, war bei *p* eine Drüse (Prostata oder Saamenblase) sichtbar, von denen jede mit einem Ausführungsgange in die Harnröhre mündete. Besondere Saamenblasen und Cowper'sche Drüsen sahe ich nicht. Wohl aber war der sehr lange muskulöse Theil der Harnröhre mit zahlreichen einfachen Drüsen besetzt.

Ueber den Uterus des männlichen Hundes und des Katers.

Auch bei dem männlichen Hunde und beim Kater finde ich zwischen beiden *Vasis deferentibus*, nahe an ihrer Einmündung in die Harnröhre, einen *Uterus masculinus*, der hier in einer sehr kleinen länglichen Blase besteht. Es ist mir nicht gelungen darzuthun, dass sich die Blase in die Harnröhre öffnet, entweder weil die Oeffnung zu eng ist, oder weil sie, wie das bisweilen beim Pferde und Menschen der Fall ist, durch Verwachsung geschlossen ist. Taf. VII. Fig. 1. *u* stellt diese Blase dar, wie sie zwischen den *Vasis deferentibus DD* liegt. Auch hier nimmt sie den nämlichen Ort zwischen der Harnblase und dem Mastdarme in einer Falte der Bauchhaut ein, welchen der Uterus bei dem weiblichen Thiere hat.

Ueber den Uterus des Mannes

Schneidet man die Harnblase und die Harnröhre, wie auf Taf. I. Fig. 2. abgebildet ist, an ihrer der *Symphysis ossium pubis* zugekehrten Wand auf, so bemerkt man bekanntlich auf der gegenüberliegenden Wand des in der Prostata eingeschlossenen Stücks der Harnröhre das sogenannte *Caput Gallinaginis* oder den *Colliculus seminalis*, d. h. eine in der Mittellinie liegende längliche Erhabenheit, die am *Isthmus urethrae* schmal anfängt, allmählig breiter und höher wird und sich oben kolbig endigt. Von diesem kolbigen Ende gehen mehrere auseinanderweichende erhabene Linien zu dem *Corpus trigonum* der Harnblase. Den Haupttheil des Colliculus bildet eine unpaare, längliche Blase *u*, welche hier abgebildet ist, wie sie sich ausnimmt, während sie durch eingeblasene Luft ausgedehnt wird. Ihre Einmündung in die Harnröhre ist nach vorn, ihr geschlossenes Ende nach hinten und oben gekehrt. Zu beiden Seiten derselben bemerkt man etwas höher oben 2 engere Oeffnungen, die Einmündungsstellen *e e* des rechten und linken *Ductus ejaculatorius* in die Harnröhre. Drückt man die Prostata zusammen, so quillt noch weiter nach aussen neben jener Blase an verschiedenen ihrer Zahl und Lage nach nicht bestimmten Stellen der prostatische Saft hervor und die hier abgebildeten Tröpfchen desselben zeigen uns den Ort, wo sich die Gänge der Prostata in die Harnröhre öffnen. In der Regel findet man also an dem *Colliculus seminalis* eine mittlere unpaare und grössere Oeffnung, die dem *Uterus masculinus* angehört, und zwei seitliche engere, höher oben und nicht immer genau symmetrisch gelegene Oeffnungen, für die *Ductus ejaculatorios*. Ausnahmsweise kann die Oeffnung des *Uterus masculinus*, wie wir weiterhin sehen werden, verschlossen, oder sehr eng sein. Bei dieser Art der Darstellung sieht man aber nur einen Theil jener Blase. Um sie in ihrer ganzen Länge zu sehen, muss man sie aufblasen und ihre Mündung zubinden und dann die Prostata und Harnröhre so halbiren, dass man die unverletzte aufgeschwellte Blase auf der Durchschnittsfläche der Prostata liegen sieht. Das ist auf Taf. I. Fig. 1. dargestellt. Man nimmt hier wahr, dass der hinterste Theil der erwähnten Blase, die in diesem Falle sehr gross, in der Substanz der Prostata verborgen liegt. An ihrer Seite und auf ihrer Oberfläche läuft der gemeinschaftliche Ausführungsgang des *Vas deferens* und der Saamenblase, der *Ductus ejaculatorius e* hin, der sich nach vorn sehr verengt und sich mit einer engen Oeffnung in die Urethra einmündet. Diese prostatische Blase, *Vesicula prostatica*, ist nun der nämliche Theil, den ich bei dem Biber, Kaninchen, Pferde, Schweine, Hunde und der Katze beschrieben habe, und von dem ich beim Biber und Kaninchen bewiesen habe, dass er ein Rudiment des Uterus und der Scheide des männlichen Thiers ist.

Auch beim Menschen stimmt die Lage dieses Organs hiermit überein. Zunächst hinter und unter der *Symphysis ossium pubis* liegt die Harnröhre, hinter ihr dieser *Uterus masculinus* und hinter diesem der Mastdarm. Bei dem Biber und Kaninchen lässt sich dieser *Uterus masculinus* von dem vordern Ende der Harnröhre aus aufblasen oder auch mit Injectionsmasse erfüllen. Beim Menschen gelingt das nicht. Die Mündung wird hierbei zugedrückt und der Rand derselben wirkt also wie ein Ventil, und dasselbe gilt von den *Ductibus ejaculato-*

riis. Um den *Uterus masculinus* aufzublasen, muss man erst den prostatischen Theil der Harnröhre öffnen und dann in passender Richtung gegen die Oeffnung des *Uterus masculinus* blasen, oder man muss ein enges Röhrchen in die Oeffnung desselben einbringen und einbinden. Eine Ansicht von dem mit erstarrender Flüssigkeit erfüllten *Uterus masculinus* des Menschen gewährt. Taf. II. Fig. 1. Man sieht hier die untere Hälfte der Harnblase von hinten, bedeckt von den beiden Saamenblasen *s s* und den *Vasis deferentibus d d.* Der *Uterus masculinus u* liegt zwischen den beiden *Ductibus ejaculatoriis.* Die Prostata ist bis auf einige kleine Reste, in welche die Injectionsmasse von der Harnröhre aus eingedrungen ist, weggenommen. Die Harnröhre ist durch die eingespritzte Flüssigkeit sehr ausgedehnt.

Fragt man nach dem Nutzen des *Uterus masculinus,* so lässt sich eben so wenig etwas Bestimmtes darüber anführen, als vom Nutzen der Brustdrüsen und Brustwarzen beim Manne. Das ist gewiss, dass diese in der Prostata verborgene Blase nicht dazu dient, den prostatischen Saft aufzunehmen, und dass sie sich also nicht zur Prostata verhält, wie die Gallenblase zur Leber, denn niemals habe ich prostatische Gänge in die Blase einmünden gesehen. Vielmehr ist es hinreichend bekannt, dass diese Gänge in nicht geringer Zahl sich in den von der Prostata umschlossenen Theil der Harnröhre unmittelbar öffnen.

Der Uterus weiblicher und männlicher Embryonen beim Schweine und Schaafe.

Schon Rathke[1]) hat, als er die allmählige Entwickelung der Geschlechtstheile bei Embryonen vom Schweine und Schaafe untersuchte, gefunden, dass zu einer gewissen Zeit die männlichen Thiere mit einem Organe versehen sind, das dem Körper des Uterus und dem Grunde der Scheide entspricht und denselben Theilen bei weiblichen Embryonen von gleichem Alter so ähnlich ist, dass man anfangs gar nicht oder nur durch eine sehr sorgfältige Untersuchung unterscheiden kann, ob man einen *Uterus masculinus* oder *foemininus* vor sich hat. Ich verweise hier zur Erläuterung auf Taf. V. Fig. 6. und 7., dann auf Fig. 4. und 5., die ich aus seinem Werke habe copiren lassen.

Taf. V. Fig. 6. stellt die Harnblase und die Geschlechtstheile eines weiblichen, Fig. 7. die eines männlichen Schaafembryos von demselben Alter in zweimaliger Vergrösserung vor. Bei beiden ist *v* die Harnblase, *ur* der Ureter, *u* der *Uterus foemininus* und *masculinus, ug* der *Sinus uro-genitalis* d. h. ein Canal in welchem die Scheide und die Urethra vereinigt sind. Der Penis *p* in Fig. 7. entspricht offenbar der Clitoris *c* in Fig. 6., und die *Vasa deferentia d d* Fig. 7. entsprechen den Hörnern des Uterus *u' u'* in Fig. 6.

Bei Schweinsembryonen, welche Rathke untersuchte, fand er dieselbe Uebereinstimmung und Aehnlichkeit zwischen den männlichen und weiblichen Geschlechtstheilen, nur war hier der Penis *p* Fig. 4. beträchtlich grösser als die Clitoris *c* Fig. 5. und der weibliche Uterus *u* Fig. 5. grösser als der männliche

1) H. Rathke, Abhandlungen zur Bildungs- und Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere. Thl. I. Leipzig. 1832.

u Fig. 4. Alle übrige Buchstaben bezeichnen gleichfalls dieselben Theile wie in Fig. 6. und 7. Die Geschlechtstheile der Schweineembryonen sind $2\frac{1}{2}$ Mal im Durchmesser vergrössert. Rathke's Beobachtungen bei sehr jungen Embryonen von Schaafen und Schweinen stimmen daher mit den von mir bei neugebornen Kaninchen gemachten vollkommen überein, nur sind bei den Kaninchen noch geringere Verschiedenheiten zwischen dem männlichen und weiblichen Gliede (Penis und Clitoris) zu finden als hier. Rathke würde daher die Existenz eines *Uterus masculinus* auch bei ausgebildeten Thieren gesucht und gefunden haben, hätte er nicht zu beobachten geglaubt, dass derselbe bei weiter vorrückender Entwickelung verschwände.

Der Uterus, welcher bei männlichen Zwittern bisweilen vorkommt, entspricht in seiner Lage der Vesicula prostatica.

Nicht nur durch die vergleichende Anatomie und durch die Bildungsgeschichte der Geschlechtstheile, sondern auch durch die pathologische Anatomie wird meine Behauptung, dass die *Vesicula prostatica* des Mannes das Rudiment des Uterus sei, bestätigt. Bei männlichen Zwittern, bei welchen ein Uterus vorkommt, ist derselbe offenbar die vergrösserte *Vesicula prostatica*, und der Canal, den man Scheide nennt, ist ein *Sinus uro-genitalis*. Um dieses durch eine Figur deutlich zu machen, benutze ich einige von Ackermann[1]) gegebene Abbildungen. Sie beziehen sich auf die Geschlechtstheile eines 1803 in Mainz gebornen, etwas über 1 Monat alten Knaben. Taf. V. Fig. 8. stellt die äusseren, Fig. 9. die inneren Geschlechtstheile desselben dar. Auf Fig. 9. ist die Harnblase mitten durchschnitten und in 2 Hälften *vv* getheilt, die seitwärts gelegt sind, dadurch wird der hinter dem unteren Ende der Harnblase liegende, gleichfalls aufgeschnittene *Uterus masculinus u* sichtbar. *ur ur* sind die beiden Hälften der gleichfalls in ihrer Mitte durchschnittenen Urethra, in der Gegend, wo sie in den *Sinus urogenitalis ug* übergeht. Neben dem Muttermunde bei *ee* öffnen sich die *Ductus ejaculatorii* oder *Vasa deferentia*, die man bei *ddd* bis zum Hoden verfolgen kann. Um nun diese Theile noch mehr im Einzelnen durchzugehen, ist zu bemerken, dass Taf. V. Fig. 8. *P* das 3 Centimeter lange und 1 Centimeter dicke Glied ist, von welchem die Eichel den dritten Theil bildete. Es trug dasselbe keine geschlossene Harnröhre, sondern das Praeputium ging an der unteren Seite der Eichel in die beiden Lippen über, welche die Schaamspalte begränzten, und neben diesen mit den Nymphen zu vergleichenden Lippen der Schaamspalte lagen nach aussen die beiden Hälften des Hodensacks, in welchen die beiden normal gebildeten Hoden eingeschlossen waren, an demselben Orte, den die grossen Schaamlippen bei dem weiblichen Geschlechte einnehmen. Der Urin floss aus der ganzen Schaamspalte ab, denn die Mündung der Harnröhre war von aussen nicht sichtbar, weil die Schaamspalte zunächst in einen *Sinus urogenitalis ug* Fig. 9. führte, den Ackermann mit dem Worte *Vagina urethralis* bezeichnete, und der in einem erweiterten

1) Infantis androgyni historia et ichnographia auctore Jacobo Fidele Ackermann. Jenae 1805. Fol. Taf. I. und V.

Canale bestand, in welchen sich höher oben die Harnröhre *ur* und der Uterus *u* einmündeten. Der Uterus hatte im Kleinen die Form die der schwangere Uterus anzunehmen pflegt, und war, den Abbildungen und der von Ackermann gegebenen Beschreibung nach zu urtheilen, nichts anders als die vergrösserte *Vesicula prostatica*, die ich für das Rudiment des Uterus im männlichen Körper erklärt habe[1]). Denn der Uterus mündete hinter der *Symphysis ossium pubis* in den von der Prostata Fig. 9. *PP* umgebenen Theil des Canals mit der Harnröhre zusammen, und durch diese Einmündung entstand ebendaselbst der Anfang des erwähnten *Sinus uro-genitalis*. Der vorspringende Muttermund und der untere Theil des Uterus bildeten offenbar denselben Theil in grösserem Maassstabe, den man bei dem männlichen Geschlechte das *Caput Gallinaginis* nennt. Die *Vasa deferentia*, oder wenn man lieber will, die *Ductus ejaculatorii*, mündeten sich nicht wie die *Tubae Fallopii* in den Uterus *f* ein, sondern liefen an und in der Wand desselben bis zum *Ostium uterinum externum* herab und öffneten sich am Muttermunde durch ein paar enge Oeffnungen *ee* Fig. 9. in den *Sinus urogenitalis*, d. h. sie verhielten sich ganz so, wie bei normal gebildeten männlichen Individuen, wo die *Ductus ejaculatorii* bekanntlich an der *Vesicula prostatica*, dem Rudimente des Uterus, herabgehen und sich am *Caput Gallinaginis* neben der Oeffnung der *Vesicula prostatica* und dem von der Prostata eingeschlossenen Canale endigen. Ob in diesem Falle wirkliche Saamenblasen vorhanden gewesen sind, ist noch zweifelhaft. Es fand sich zwar in der Nähe des *Uterus masculinus* auf jeder Seite eine rundliche mit dem *Vas deferens* in Verbindung stehende Masse, die Ackermann selbst für die Saamenblase hielt; indessen scheint dieselbe nicht aus einem Anhange am *Vas deferens*, sondern aus Windungen des *Vas deferens* selbst bestanden zu haben. Denn Ackermann sagt S. 42: «Si accuratiori hos glomeres indagini subjiciamus et cultello cellulosam, quae eos involvit, removeamus, in aperto est, eosdem nihil esse aliud, nisi ductum deferentem, variis circumvolutionibus juxta se positum et cellulosa unitum, cui nihilominus granula quaedam glandulosa in eodem celluloso contextu sita adhaerescere conspiciuntur; si enim parva haec corpuscula destructa cellulosa diducamus, in unum unicum ductum eosdem extendere licet. Cum ergo haec structura prorsus cum illa vesicularum seminalium conveniat, (??) quae praeter quaedam diverticula nihil aliud sunt, nisi ductus deferens in fasciculum congestus, hos glomeres, licet revera inter duplicatam peritonaei membranam recepti ovariorum occupant locum, vesiculas seminales appellare liceat, cum, quamvis a vesica urinaria remotae sint, tamen haec receptacula spermatis constituunt, continuato ductu in uterum desinentia.»

---

1) Ackermann selbst kannte zwar die *Vesicula prostatica* nicht, dennoch aber sagt er p. 43: «Haec partium genitalium structura androgyna hunc nobis proprium ostendit characterem: ejaculatoria seminis orificia in eadem circiter urethrae regione aperiri, quo id in perfecti viri urethrali isthmo observatur, uterique orificium in vaginam urethralem hic protendi duobusque ostiis perforatum esse colliculi seminalis ad instar, qui eodem in loco, licet exiguae plicae forma emineat parva columella versus anteriora productus, eadem plane ratione ac in nostro exemplari, quod et colliculi seminalis et portionis uteri vaginalis formas medias imitatur.»

Ackermann führt in seinem Werke noch zwei Hermaphroditen an, bei welchen die Section Aufklärung über das Verhalten der inneren Geschlechtstheile gab. Der eine war ein männlicher mit Hoden versehener, der andere ein weiblicher mit Eierstöcken versehener Zwitter. Beide Fälle bestätigen es gleichfalls, dass eine stärker entwickelte *Vesicula prostatica* einem minder ausgebildeten Uterus sehr ähnlich ist. Er theilt über den männlichen von Maret beschriebenen Hermaphroditen folgendes mit[1]: «Androgynus, quem Maret[2]) describit, eo magis attendi meretur, quod et internas ejusdem genitalium partes perlustrare licuerit Penis illi erat imperforatus. Sub eodem rima duplici labio cincta, in cujus sinistro exteriore corpus ovale testi non absimile tactu deprehensum fuit. Abdomini in parte dextra compresso et ibidem similis tumor prodibat. Urethra inter labia interna superius hiabat; subter illam orificium in vaginam exstitit hymene coarctatum; ibidem et carunculorum myrtiformium apparebant vestigia. *Inter intestinum rectum et vesicam saccus latuit membranaceus, qui ultra pollicem longus dimidium latitudine aequabat in veru montanum terminatus, ubi vesicularum seminalium ostia excretoria reperta fuere.* Testiculus sinister ductu deferente instructus erat; vesiculae verum semen continere videbantur. Tumor sero sanguinolento repletus, in quo corpus colore et forma hippocastani semen repraesentans situm erat; in eodem latere tuba Fallopii ad saccum usque membranaceum protendebatur. En notas organorum genitalium utriusque sexus imperfectius evolutorum in eodem individuo sibi junctas.»

Der weibliche Hermaphrodit *Anna Begault* wurde von Chevreul[3]) während seines Lebens beobachtet und nach seinem Tode secirt, war erwachsen, hatte einen schwarzen Bart, männliche Sitten und weibliche Kleidung. Ackermann sagt von ihm: «Instructa erat pene clitorideo septem ad octo linearum diametri, pollicem unum et dimidium longo, glande terminato praeputio cincta; sub glande sulcus aderat, qui pro recipienda urethra destinatus videbatur. Canalis urethrae tenuis sed dilatatus sub virgae medium orificio desiit; ex sulco glandis ad urethram usque frenulum apparuit cutaneum. Ab orificio urethrae in dextro latere descendit plica cutanea major, quae pudendi labium simulabat; in sinistro latere haec cutis plica a tumore, qui cutim distenderat, deleta erat. Vaginae ostium nullum, sed anus infra patuit. Ex annulo prodiit tumor, qui capitis infantilis magnitudine ab ilii ossis spina superiore versus pubis arcum obliquo ductu procedens in imi ventris cavo versus hypochondrium sinistrum et epigastrium ascendit. Post mortem aegrotae a D. Chevreul cadaver aperiebatur, qui sub tumore vesicam deorsum urgente *uterum cavum pollicem longum et uteri cervicem detexit, qui in urethram ostio ovali hiabat,* superius labio rubente obtecto. In latere dextro ligamentum rotundum adhaesit et inter lati laminas *ovarium* et *tubae* recipiebantur; in sinistro latere observatus fuit tumor hydropicus ovarii, cui tuba sinistra imponebatur, pars hujus tumoris in abdomine erat, pars ejus autem per annulum transiit

1) Ackermann l. l. p. 21. Obs. XXXIII.

2) Maret siehe Mémoires de l'Ac. de Dijon 1772. T. II. p. 157.

3) Journal de médecine. Tom LI. Paris 1779. p. 441.

et tumorem exterius visendum constituit; in abdomine mesenterium in massam scirrhosam ab ilii regione ad processum sterni xyphoideum usque coaluerat.»

Diese Beispiele reichen hin, um den Satz zu erläutern, dass die Geschlechtstheile bisweilen, in ihrer weiteren Entwickelung gehemmt, zwar an Grösse zunehmen, die Form aber, die sie in einer gewissen Periode des Embryolebens hatten, beibehalten, und dass unter solchen Umständen männliche Zwitter entstehen können, bei welchen die *Vesicula prostatica* einem Uterus ähnlich ist, oder auch weibliche Zwitter gebildet werden können, bei welchen der Uterus einer *Vesicula prostatica* ähnlich ist.

Geschichtliche Bemerkungen über das Rudiment des Uterus.

Sowohl bei dem Manne als bei einigen männlichen Säugethieren ist der Theil, von welchem ich bewiesen habe, dass er das Rudiment des Uterus sei, der Aufmerksamkeit der Anatomen nicht ganz entgangen. Ueber die Kenntniss, welche frühere Anatomen von der Existenz der *Vesicula prostatica* oder des *Sinus prostatae* gehabt haben, hat Huschke[1]) die Literatur zusammengestellt. Morgagni scheint die *Vesicula prostatica* oder den *Sinus prostatae* entdeckt zu haben. Denn bei Cowper[2]), den Huschke in dieser Hinsicht anführt, finde ich zwar das *Caput Gallinaginis* abgebildet und mit den Worten *Caruncula vesiculas seminales claudens* erklärt, aber, dass in dieser Erhabenheit eine Blase liege, sagt er nicht. Dagegen beschreibt sie Morgagni[3]) unter dem Namen *Sinus prostatae* und bildet sie ab. In 15 Leichen fand er die Blase bei 12. Auch J. F. Meckel[4]) erwähnt dieselbe, indem er in seiner Uebersetzung von Cuvier's Vorlesungen über vergleichende Anatomie den Morgagni in dieser Hinsicht anführt, und dennoch hat er später in seinem Handbuche der menschlichen Anatomie[5]) die *Vesicula prostatica* zu erwähnen unterlassen, eben so wie andere Anatomen. Huschke sagt zwar, in neuerer Zeit wären die Chirurgen Lisfranc, Velpeau und Guthrie auf diese Blase aufmerksam geworden und hätten ihre chirurgische Wichtigkeit ins Licht gesetzt. Allein Velpeau und Lisfranc sprechen daselbst nicht von der *Vesicula prostatica*, sondern von einer ausgehöhlten Stelle, welche zwischen dem verengten Anfange der Harnröhre und einer Verengung bemerkt wird, die da befindlich ist, wo der von der Prostata eingeschlossene Theil der Harnröhre in den *Isthmus urethrae* übergeht, also von der ausgehöhlten Stelle, die man Taf. I. Fig. 1 zwischen *p'* und *u* sieht. Velpeau

---

1) S. Th. v. Sömmerring Lehre von den Eingeweiden und Sinnesorganen des menschlichen Körpers, umgearbeitet und beendigt von E. Huschke. Leipzig 1844. p. 407.

2) Glandularum quarundam nuper detectarum ductuumque earum excretoriorum descriptio cum figuris a Guilielmo Cowper Londinensi. Londini 1702. 4. p. 10 L. Tab. I.

3) Morgagni Advers. anat. IV. Animad. 3.

4) Band IV. p. 423 und 436.

5) J. F. Meckel Handbuch der menschlichen Anatomie Bd. IV. p. 554.

sagt[1]): «L'espèce d'excavation qui se remarque entre ce rétrécissement et celui qui se trouve en avant renferme la crête urétrale ou le *veru montanum*, qui divise la parois inférieure de l'urètre en deux portions égales, sur lesquelles la sonde est obligée de glisser avant d'arriver dans la vessie. Comme la membrane muqueuse y est très mince, et que l'excavation est quelquefois assez profonde, il importe, pour éviter sûrement de faire fausse route, de tenir le sommet de l'instrument (cathéter) contre la parois opposée. M. Lisfranc dit avoir observé des sujets chez lequels cette excavation avait jusqu'a trois et quatre lignes de profondeur. J'y ai souvent observé des lacunes assez larges pour recevoir le bec d'une sonde. La crête elle-même est un organe essentiel, qui mérite beaucoup de précautions lors du cathétérisme, surtout lorsqu'on porte le caustique dans le conduit excréteur de l'urine, attendu que son irritation se transmet avec la plus grande facilité aux testicules par le canal déférent. Elle se termine à dix lignes en avant du col de la vessie et *forme là une sorte de tubercule plus ou moins renflé, sur le milieu du quel les canaux éjaculateurs viennent s'ouvrir.* C'est sur ces côtés que se voient les orifices des conduits excréteurs de la prostate, placés sur deux lignes de manière à circonscrire un V dont la point serait en avant. Il n'est pas très rare *de voir ce tubercule déprimé dans son centre.* On a pensé, que l'extrémité des instruments s'y engageait souvent, au point d'entrainer d'assez graves dangers par rapport à la lésion des conduits de la semence. Mais, s'il est vrai que cet obstacle se rencontre réellement quelquefois, il faut convenir cependant que les difficultés tiennent bien plus souvent à ce que la sonde s'est arrêtée dans le fond des excavations latérales se prolongeant en arrière pour former la luette vésicale, *le veru montanum donne quelquefois naissance en s'épanouissant a deux replis latéraux concaves* en avant et qui offrent les apparences de deux valvules a peine distinctes. Plus développés par une cause quelconque ils pourraient apporter d'assez grandes difficultés à l'opération du cathétérisme.» Ich finde in diesen Worten keine Beschreibung der *Vesicula prostatica*, denn an der einen Stelle, wo der Verfasser von *Veru montanum* spricht, sagt er nur, man sehe nicht selten dieses Tuberculum niedergedrückt, an der andern Stelle spricht er von 2 concaven Falten, die sich am *Veru montanum* bisweilen finden sollen, womit aber die *Vesicula prostatica* durchaus nicht gemeint sein kann. Auch auf den von Cowper und Velpeau gegebenen Abbildungen ist die *Vesicula prostatica* nicht dargestellt.

Im Jahre 1836 machte ich meine Beobachtungen über die *Vesicula prostatica* des Menschen bekannt[2]) und suchte zu beweisen, dass sie das Rudiment des Uterus beim männlichen Geschlechte wären, und theilte in der im Jahre 1841 zu Braunschweig gehaltenen Versammlung der deutschen Naturforscher Beobachtungen über den *Uterus masculinus* des Bibers mit[3]).

1) Velpeau Traité complet d'Anatomie chirurgicale. Tome. II. Paris 1833. 8. p. 286.

2) In meinem Programme Annotationes anatomicae et physiologicae zu Dav. Ed. Kretzschmar Disp. inaug. circa lineamenta physiologiae morborum. Lipsiae d. XXII. Martii 1836.

3) Amtlicher Bericht über die 19. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig im September 1841. Braunschweig 1842. 4. p. 64. — S. Th. v. Sömmerring Lehre von den Eingeweiden und Sinnesorganen des menschlichen Körpers, umgearbeitet und beendigt von E. Huschke. Leipzig 1844. 8. p. 409—412.

Huschke hält die Behauptung, dass der von mir angegebene Theil das Rudiment des Uterus sei, für begründet, indem er sich unter andern auch auf die Beschaffenheit des *Uterus masculinus* bei dem von Ackermann beschriebenen Zwitter und bei andern Zwittern und auf den von ihm selbst untersuchten *Uterus masculinus* des erwachsenen Kaninchens stützt.

II.

ÜBER DIE DRÜSENARTIGEN GEBILDE IN DER NÄHE DER EINMÜNDUNGSSTELLE DER SAAMENCANÄLE IN DIE HARNRÖHRE.

An dem *Vas deferens* bemerkt man in der Nähe seiner Einmündung in die Urethra theils eine drüsenartige Erweiterung, theils einen mit drüsenartigen Wänden versehenen Anhang. Man schreibt diesen Theilen entweder den Nutzen zu, dass sich in ihnen der Saame sammeln und anhäufen könne, oder man behauptet, sie hätten die Verrichtung eines Absonderungsorgans, nämlich einen Saft zu liefern, der sich wie der der Prostata mit dem Saamen vermenge und vielleicht einen besonderen Nutzen bei der Zeugung habe, jedenfalls aber denselben verdünne und das Volumen desselben vermehre. Man wird auf dem letzteren Gedanken durch die Experimente von Spallazani über die künstliche Befruchtung bei Fröschen geführt, welche beweisen, dass der Saame verdünnt werden müsse um seine befruchtende Wirkung vollkommen zu äussern, sowie auch durch die Ueberlegung, dass um den Saamen mit der nöthigen Gewalt aus der Harnröhre auszutreiben, das Volumen desselben nicht zu klein sein dürfe.

Das Drüsenende des Vas deferens bei dem Pferde.

Das Organ, welches ich das *Drüsenende des Vas deferens; finis glandulosus vasis deferentis* nenne, ist von den Anatomen beim Menschen wenig beachtet worden. Beim Pferde finden wir dasselbe so sehr ausgebildet, dass man sich überzeugt, dass es ein eigenthümliches Organ sei.

Auf Taf. III. Fig. 2. sieht man diese drüsenartige Anschwellung des *Vas deferens* von einem Hengste abgebildet, nachdem dieselbe mit erstarrender Materie erfüllt worden war. Das $1\frac{1}{3}$ Par. Linien dicke *Vas deferens* schwillt plötzlich zu einem etwa 8 Par. Zoll und darüber langen und 7—9 Linien dicken cylindrischen drüsigen Körper an, wird dann beinahe wieder so eng wie es oben ist und mündet sich in den sehr weiten Gang, durch welchen die Saamenblase mit der Urethra zusammenhängt, nahe an der Mündung desselben. Dieses Organ besteht, wie man Taf. IV. Fig. 2. und 3. in natürlicher Grösse abgebildet sieht, aus einem Canale, in welchem sich dicht nebeneinander unzählige dreieckige abgeplattete Drüsenläppchen öffnen, die den Canal strahlenförmig umgeben und ihre Spitze nach dem Canale, ihre Basis nach der

Peripherie des cylindrischen Organs hinkehren. Jedes dreieckige Läppchen theilt sich nach der Peripherie zu in kleinere gleichfalls dreieckige und abgeplattete Läppchen. Diese Theilung geht so weit, dass sie nicht mit unbewaffnetem Auge verfolgt werden kann. Wenn man von einer Drüsenanschwellung des *Vas deferens*, in das man vor kurzem erstarrende Flüssigkeit eingespritzt hat, die äussere und mittlere Haut möglichst entfernt, dann das Präparat trocknet, dasselbe durch Bestreichen mit Oel oder mit Lack durchsichtiger macht und es nun unter dem Mikroskope bei auffallendem Sonnenlichte betrachtet; so sieht man die gegen die Peripherie gerichteten geschlossenen Enden der kleinsten Bläschen durchschimmern, aus den jene grösseren Läppchen bestehen. Ich fand ihren Durchmesser im Mittel ungefähr 0,034 Par. Linien, also reichlich $^1/_{29}$ Par. Linien. Nimmt man die Injectionsmasse aus der Höhle des aufgeschnittenen *Vas deferens* heraus, so sieht man, dass das *Vas deferens* keine continuirliche Wand hat, sondern dass die untereinander verwachsenen, dicht gedrängt liegenden, zugespitzten, inneren Enden der Bläschen, die das *Vas deferens* strahlenförmig umgeben, die Wand desselben bilden. Siehe Taf. IV. Fig. 3., wo die Schnittfläche des der Länge nach in 2 Hälften getheilten Organs abgebildet ist.

Ich habe die Anfüllung der *Vasa deferentia* und ihrer *Drüsenanschwellung* beim Pferde zweimal unternommen und beide Male sind die das *Vas deferens* strahlenförmig umgebenden Läppchen so vollkommen und überall erfüllt worden, dass ich annehmen muss, dass der vom *Vas deferens* dahin gebrachte Saamen gleichfalls in die beschriebenen Läppchen leicht eindringen könne.

Bestände der Zweck dieser Erweiterung des *Vas deferens* nur darin, dass sich eine grössere Menge Saamen daselbst ansammeln könne, so würde es viel zweckmässiger gewesen sein, wenn dieser angeschwollene Theil des *Vas deferens* einfache dünne Wände gehabt hätte, denn dann hätte er viel mehr Saamen fassen können. Dringt der Saame wirklich in die Bläschen ein, so darf man vermuthen, dass die innige Berührung, in die er daselbst mit so vielfachen gefässreichen Wänden kommt, nicht ohne Nutzen ist, entweder um dem Saamen die nöthige Reife zu geben, oder auch um ihn zu gewissen Zeiten wieder zu resorbiren. Dieser drüsenartige Bau kann zu gewissen Zeiten zur Secretion einer Flüssigkeit dienen, womit der Saame verdünnt wird, zu andern Zeiten aber kann er bewirken, dass die Blut- und Lymphgefässe in eine vielfache, innige, die Aufsaugung begünstigende Berührung mit dem Safte kommen, der im *Vas deferens* und seinen Bläschen eingeschlossen ist. Denn so wie die vielfache Vergrösserung der Oberfläche einer mit Blutgefässen überzogenen Schleimhaut den Mechanismus einer reichlichen Absonderung in einem kleinen Raume bildet, eben so muss dieselbe Einrichtung, wenn eine Flüssigkeit in die kleinen so fein eingetheilten Räume eindringen kann, unter andern Umständen dazu dienen können, dass in einem kleinen Raume eine reichliche Resorption dieser Flüssigkeit stattfinde. So ist z. B. die Lunge, in deren Zellen von aussen die atmosphärische Luft eindringt, nicht blos ein Secretionsorgan, sondern anerkannterweise zugleich auch ein Resorptionsorgan, und nirgends werden Gifte und Arzneien schneller resorbirt als in den Lungen, wenn sie durch dis Luftröhre eingespritzt werden. Dass hier aber in der Drüsenan-

schwellung des *Vas deferens* ausserdem eine Absonderung eines den Saamen verdünnenden Saftes geschieht, lässt sich, wie wir weiter unten sehen werden, bestimmt nachweisen.

Das Drüsenende des Vas deferens beim Menschen, Biber, Kaninchen und Hunde.

Das letzte etwa 2 Zoll lange Stück des *Vas deferens* des Menschen, hat vor seinem Uebergange in die Saamenblase und in den *Ductus ejaculatorius* eine beträchtlich weitere Höhle als der grössere, dem Hoden nähere Theil des *Vas deferens*. Seine Wand ist nicht nur mit kleinen Zellen besetzt, sondern auch mit grösseren und kleineren knospenartigen hohlen Auswüchsen oder Aesten, welche selbst Wände besitzen, die aus kleinern untereinander verwachsenen Zellen bestehen. Um diesen Bau wahrzunehmen, muss man das *Vas deferens* mit erstarrender Flüssigkeit erfüllen und die äusseren Häute abpräpariren und dann trocknen. Ein solches Präparat stellt vom Menschen Taf. II. Fig. 1. vor, an welchem man aber die kleinsten Zellen nicht so klein abzubilden im Stande gewesen ist als sie sind, weil man, um dieses zu thun, das Präparat vergrössert hätte abbilden müssen. Auf derselben Tafel Fig. 2. und Fig. 3. *D* sieht man das *Drüsenende des Vas deferens* bei zwei andern Menschen mit erstarrender Flüssigkeit erfüllt, im getrockneten Zustande, ohne dass die äussere Haut vorher entfernt wurde. Auf Taf. IV. Fig. 1. *D D* ist das *Drüsenende des Vas deferens* beim Biber mit erstarrender Flüssigkeit erfüllt dargestellt. Bei einem zweiten jungen Biber mass ich die kleinsten Bläschen des Drüsenendes und fand ihren Durchmesser ungefähr 0,13‴. Mehrere dieser Bläschen bildeten ein Läppchen, und manche von den Bläschen waren durch seichte Furchen in noch kleinere Zellen getheilt. Auf Taf. V. Fig. 1. *D* ist das Drüsenende des *Vas deferens* beim Kaninchen abgebildet, ohne dass etwas in dasselbe eingespritzt worden ist. Am kleinsten ist das Drüsenende des *Vas deferens* beim Hunde, welches Taf. VII. Fig. 1. *D D*, wo es in dem Zustande abgebildet worden, wenn in seine Höhle keine Flüssigkeit eingespritzt ist.

Die sehr grosse Erweiterung der *Vasa deferentia* bei *Cricetus vulgaris* hat schon Joh. Müller bemerkt.

Ueber den Bau und dem Nutzen der Saamenblasen des Menschen.

Fallopia, der die Saamenblasen beim Menschen entdeckte, schrieb ihnen eine ähnliche Verrichtung in Beziehung auf den Saamen zu, als die Gallenblase in Beziehung auf die Galle hat, nämlich die, den ihr vom *Vas deferens* zugeführten Saamen zu sammeln, und also einen hinreichenden Vorrath davon für die Begattung aufzubewahren. Dagegen hielten sie Wharton, Van Horne und neuerlich J. Hunter für ein Absonderungsorgan, welches einen vom Saamen verschiedenen Saft absondere. Die Ansicht des Fallopia ist hauptsächlich von Brugnone[1]) vertheidigt worden.

Nach meinen Untersuchungen ist es gewiss, dass bei manchen Thieren wirklich kein Saame in die Saamenblasen gelange, sondern dass dieselben mit

1) Mém. de l'Acad. roy. de Turin Ann. 1786—1787. p. 609.

einer von ihnen abgesonderten, vom Saamen verschiedenen Flüssigkeit erfüllt sind, während bei andern Thieren wirklich eine geringe Menge Saame in die Saamenblasen kommt, daselbst aber durch die von der Saamenblase abgesonderte Flüssigkeit sehr verdünnt wird. Dieses ist auch beim Menschen der Fall. Beim Kaninchen und Hasen, wo sich die *Vasa deferentia* in ein unpaares, muskulöses, nicht drüsiges Organ, den *Uterus masculinus*, einmünden, kann dieser zu gewissen Zeiten wirklich Saamen enthalten, der hier, wie es scheint, nicht durch die Absonderung eines neuen Saftes verdünnt wird; allein es wäre Unrecht, dieses Organ für eine Saamenblase in der Bedeutung zu halten, die dieses Wort beim Menschen hat. Wharton, Van Horne und J. Hunter sind also der Wahrheit näher gekommen als Fallopia und Brugnone. Denn es steht fest, dass die Saamenblase jeder Zeit, wenn sie überhaupt vorhanden ist, einen eigenthümlichen Saft absondert. Mit diesem Safte mengt sich nun bei manchen Thieren der in die Saamenblase in geringer Menge übergehende Saame, bei andern Thieren dagegen findet diese Mengung erst bei der Begattung in der Harnröhre statt, und die Saamenblase enthält gar keinen Saamen.

Da die Saamenthierchen, wenn sie vorhanden sind, ein charakteristischer Bestandtheil des vom Hoden abgesonderten Saftes sind, und in keinem der andern, zu dem Geschlechtsapparate gehörenden Absonderungsorganen gebildet werden; so fehlt es uns in den Fällen, wo der Saame Saamenthierchen enthält, nicht an einer guten Gelegenheit, zu erkennen, ob der Saame in die Saamenblase übergehe oder nicht. Ich habe mich bei der Ratte und bei dem Biber überzeugt, dass der Saft der Saamenblasen gar keine Saamenthierchen enthält, während der im *Vas deferens* enthaltene Saft davon wimmelt. Dagegen habe ich im Safte der Saamenblase des Menschen, den ich an einem Orte aus derselben nahm, der von der Einmündungsstelle des *Vas deferens* möglichst entfernt lag, Saamenthierchen in geringer Menge gefunden. Beim Pferde wurde ein Tröpfchen Saamen aus dem *Vas deferens* an einem über dem Drüsenende liegenden Theile desselben genommen. Es wimmelte so von Saamenthierchen, dass sie einander verdeckten, und dass der Saame aus ihnen hauptsächlich zu bestehen schien. Hierauf wurde ein Tröpfchen aus dem Drüsenende des *Vas deferens* herausgenommen und untersucht. Hier war der Saame offenbar durch einen anderen thierischen Saft verdünnt, denn die Saamenthierchen waren zwar daselbst auch sehr zahlreich, aber bei weitem nicht so, dass sie einander verdeckt hätten. Aber in viel höherem Grade verdünnt, als im Drüsenende des *Vas deferens*, war der Saame in der Saamenblase, so dass hier der hinzugekommene Saft bei weitem das Uebergewicht über den Saamen hatte, und dieser nur einen kleinen Zusatz zu jenem bildete.

Schon Henle fand, dass die Saamenthierchen in den menschlichen *Vesiculis spermaticis* in geringer Menge vorhanden wären, und Huschke[1]) sah sie sogar im verschlossenen Ende derselben in beträchtlicher Zahl und schliesst daraus, dass die Saamenblasen zwar Receptacula des Saamens wären, noch mehr aber eignes Secret enthielten.

1) Huschke in seiner Umarbeitung von Sömmerring's Eingeweidelehre. S. 403.

Die Saamenblasen haben bei verschiedenen Menschen eine verschiedene Gestalt. Bisweilen bestehen sie aus einem einzigen Canale, der nicht in längere Aeste getheilt ist, sondern nur hier und da einen sehr kleinen hohlen Auswuchs hat, den man seiner Gestalt nach mit der Knospe eines Zweigs vergleichen kann.

Die Taf. II. Fig. 1. abgebildete Saamenblase liefert ein Beispiel dieser Art der Bildung. Ich erfüllte sie erst mit erstarrender Flüssigkeit, und legte dann ihre Biegungen durch Wegnahme des zwischen denselben gelegenen Zellgewebes und der Muskelfasern, die sie bedecken, aus einander. Sie ist ein langer, dicker, ziemlich gleichmässiger Canal, der, ehe die Biegungen von einander getrennt, und, so weit es nöthig schien, gerade gelegt wurden, ungefähr dieselbe Form hatte, welche die linke Saamenblase in der Figur zeigt.

In andern Fällen, wie auf Fig. 2. und Fig. 3., theilt sich der Hauptcanal der Saamenblase in mehrere Aeste, die bisweilen selbst wieder Aeste oder knospenförmige hohle Auswüchse haben. Haller fand einmal eine Saamenblase, die 17 Aeste hatte, und mit Unrecht haben Brugnone und Caldani die an dem Canale der Saamenblase wahrnehmbaren Aeste für ein Erzeugniss der bei der Untersuchung angewendeten Pressung gehalten, welche entstünde, wenn der Gang mit Quecksilber erfüllt würde. Ich getraue mich nicht zu entscheiden, welche dieser Formen öfter vorkomme, die ästige oder die nichtästige. Immer hing nach meinen vielfachen Versuchen der Canal der Saamenblase so mit dem *Vas deferens* zusammen, dass Flüssigkeit, die man in das *Vas deferens* einspritzt, ausserordentlich leicht in die Saamenblase eindringt und daher eher in dieselbe gelangt, als sie zur Oeffnung der Harnröhre an der Eichel heraustritt.

Der drüsenartige Bau an den Wänden der Saamenblase ist in alter Zeit von De Graaf geläugnet worden. Die Wände derselben, sagt er, wären nur membranös. Allerdings sind die Wände der menschlichen Saamenblasen nicht in der Weise mit Drüsen versehen, wie der Magen und die Gedärme, d. h. es gehen von der innern Oberfläche nicht Gänge aus, die in längere Schläuche oder Beutelchen führen, sondern die Wände derselben bestehen aus dicht neben einanderliegenden, einander berührenden, grösseren und kleineren Zellen, die sich unmittelbar in die Höhle der Saamenblase öffnen. Die grösseren Zellen sind äusserlich durch Furchen, denen inwendig niedrige Scheidewände entsprechen, von neuem in kleinere Zellen abgetheilt. Spritzt man in den Magen oder in das Stück eines Darms eine nachher erstarrende Flüssigkeit, so zersprengt man eher die Wand, als dass die Flüssigkeit in die Magendrüsen, in die Lieberkühn'schen Drüsen, oder in die Drüsen des Dickdarms eindringt. Nur ausnahmsweise ist es mir einmal gelungen, die Drüsen des Dickdarms auf diese Weise zu erfüllen. Dagegen gelingt es jedesmal durch eine solche Injection, die Zellen zu erfüllen, aus welchen die Wand der Saamenblase zusammengesetzt ist. Die Saamenblase (Taf. II. Fig 1. *s*) hat in dieser Hinsicht den nämlichen Bau als das Drüsenende des *Vas deferens* (ebendaselbst *D*). Der Bau der Lungen bei den verschiedenen Thieren, namentlich bei den Amphibien, überzeugt uns aber, dass diese Einrichtung einer aus dicht nebeneinander liegenden Zellen bestehenden Wand ganz geeignet ist für den Zweck eines Absonderungsorgans. Die Lungen der Frösche z. B., sind bekanntlich nur ein-

fache Säcke, deren Wand aus dicht nebeneinander liegenden, in die Höhle derselben offenstehenden Zellen besteht, und die Lungenbläschen des Menschen sind selbst nicht anders gebildet, sie sind sehr kleine Säckchen, deren Wände aus einer Anzahl noch kleinerer dicht nebeneinander liegender, mit weiten Oeffnungen in eine gemeinschaftliche Höhle mündender Zellen bestehen, und dieselbe Einrichtung finden wir an den geschlossenen Enden der Milchgänge der Brustdrüse und der Ausführungsgänge vieler anderen Drüsen. Um diesen Bau bei den Saamenblasen sichtbar zu machen, kann man auf eine doppelte Weise verfahren. Man kann die auf die angegebene Weise erfüllten Saamenblasen von aussen zergliedern, indem man das Zellgewebe, die Fleischfasern, die nicht nur die Windungen bedecken, sondern auch von einer Windung über die Spalte hinweg, auf benachbarte Windungen hinüber gehen, entfernt, und endlich auch die grösseren Blutgefässe hinwegnimmt, so dass nur noch die Schleimhaut übrig bleibt. So ist das Taf. II. Fig. 1. *s* abgebildete Präparat gemacht. Oder man kann von den Saamenblasen mit der Scheere ein Stückchen der Wand herausschneiden, unter Wasser ausbreiten, und so die innere Oberfläche der auf einer schwarzen Unterlage ausgebreiteten Wand mit dem Mikroskope bei auffallendem Sonnenlichte beobachten. Man sieht dann ein gröberes Netz von Scheidewänden, welche in die Höhle hinein vorspringen und grössere Zellen einschliessen, deren Höhle selbst wieder durch kleinere und niedrigere Scheidewändchen in noch kleinere Zellen eingetheilt wird.

Es ist sehr schwer, etwas über den Durchmesser der Zellen zu bestimmen, weil sie sehr verschieden gross sind. Es kommen einzelne vor, die wohl 0,3 Par. Linien und mehr im Durchmesser haben, ohne dass man da schon eine Eintheilung in kleinere Zellen gewahr wird, andere sind 0,2 und 0,1 Par. Linien, und noch kleiner bis zu 0,07 und 0,05 Par. Linien, und man kann nicht gewiss sein, dass keine noch kleineren existiren. Da nun die Zellen bei der zweiten von Huschke angewendeten Methode nicht ausgedehnt werden, so ist nicht daran zu zweifeln, dass, wie er angiebt, in dem feinsten Netz der Scheidewände Maschen vorkommen, die nur 0,05 Lin. im Durchmesser haben [1]). Die Saamenblasen sind hinsichtlich der an ihren Wänden befindlichen, durch Scheidewände abgetheilten Zellen der Gallenblase ähnlich. Nur sind dort die Zellen viel grösser und nicht so vielfach durch kleinere Scheidewände in kleinere und noch kleinere Zellen abgetheilt. Die beschriebenen Zellen haben in einem kleinen Raume eine desto grössere absondernde Oberfläche, je mehr sie durch Scheidewände in kleinere und noch kleinere Zellen abgetheilt werden. Auch der Gallenblase ist die Verrichtung der Absonderung eines eigenthümlichen Saftes und der Resorption nicht ganz abzusprechen. Ich fand, dass die Gallenblase eines Menschen, deren *Ductus cysticus* durch einen grossen Gallenstein so verschlossen war, dass nichts herein und heraustreten konnte, zwar mit Flüssigkeit ziemlich angefüllt war, aber nicht mit Galle, sondern mit einer farblosen, nicht bittern, sondern salzig schmeckenden Flüssigkeit, die auch chemisch untersucht, keine Aehnlichkeit mit der Galle hatte.

---

1) Sömmerring's Eingeweidelehre, umgearbeitet und beendigt von E. Huschke. Leipzig 1844. p. 407.

Nach alle dem, was bis jetzt vorgetragen worden, ist zwar nicht zu zweifeln, dass die Saamenblasen des Menschen und mancher Säugethiere auch Saamen aufnehmen, aber es ist zugleich gewiss, dass derselbe von ihnen nur in geringer Menge aufgenommen wird. Der grösste Theil der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit ist vom Saamen verschieden und also unstreitig ein Secret der *Saamenblasen* und des *Drüsenendes* des *Vas deferens*.

Dass die *Vasa deferentia* und die Saamenblasen auch mit Muskelfaseru versehen sind, die äusserlich der Länge nach laufen, habe ich schon früher in dem nämlichen Programme auseinandergesetzt, in welchem ich die Zellen der Wände der Saamenblasen und des Drüsenendes des *Vas deferens* beschrieb[1]).

Bei den von meinem Bruder Eduard angestellten Versuchen hat sich bei mehreren Säugethieren die muskulöse Natur der von mir beobachteten Fasern bestätigt. Er reizte nämlich die *Vasa deferentia* bei einem ausgebildeten, soeben getödteten Hunde, bei einem Kater und bei einem Kaninchen, indem er sie mit den Schliessungsdrähten eines galvano-magnetischen Rotationsapparats berührte. Dabei geriethen sie in eine deutliche, lebhafte, peristaltische Bewegung. Huschke[2]) macht darauf aufmerksam, dass schon Leeuwenhoek[3]) am *Vas deferens* sowohl Längen- als Ringfasern erkannt habe, dass J. F. Meckel[4]) wenigstens Ringfasern beobachtete, und dass Cooper an dem unteren Stücke des Saamenganges eines Bullen die Beobachtung von Leeuwenhoek bestätigt habe. Er selbst hat 3 Faserlagen gefunden, nämlich 2 Schichten von Längenfasern, zwischen welchen eine Schicht von Kreisfasern liegt, aber er blieb noch darüber zweifelhaft, ob sie wirklich die Natur der Muskelfasern hätten, und war mehr geneigt, sie für elastische Fasern zu halten

Ueber die Prostata und ihre Structur.

Die Prostata scheint eine ähnliche Bestimmung zu erfüllen als die Saamenblasen, inwiefern sie Secretionsorgane sind, nämlich einen Saft zu liefern, der sich mit dem Saamen mengt und das Volumen desselben vermehrt und dadurch sowohl seine befruchtende Kraft als auch seine Fortbewegung unterstützt. Man darf sich daher nicht wundern, dass die Prostatadrüsen bei Säugethieren in ihrem Baue den Saamenblasen so ähnlich sind, dass man nicht selten zweifelhaft bleibt, ob die vorhandenen Drüsen für Saamenblasen oder für Prostatadrüsen zu halten sind.

Prostata des Menschen, des Hundes und des Pferdes.

Bei dem *Menschen*, bei dem *Hunde* und beim *Pferde* hat die Prostata nicht die geringste Aehnlichkeit mit den Saamenblasen. Dieselbe besteht bei jenen aus einer dichten Drüsenmasse, die viele ästige, untereinander nicht

---

1) Programma resp. D. E. Kretzschmar Dissert. inaug. Lineamenta physiologiae morborum d. 22. M. Martii 1836. p. 8.

2) Huschke Eingeweidelehre. p. 382.

3) Leeuwenhoek Epist. physiol. 41, 390. fig. 2.

4) Meckel Handbuch d. Anat. IV. S. 552.

communicirende Ausführungsgänge besitzt. Bei einem Hunde zählte ich bis auf 40 sich in die Harnröhre mündender Gänge. Wenn man die Harnblase an ihrem Uebergange in die Harnröhre zubindet und nun in die letztere mit Gewalt eine geeignete erstarrende Injectionsmasse einspritzt, so dringt dieselbe beim Menschen oder bei einem grossen Hunde nicht selten in einige Ausführungsgänge der Prostata und erfüllt sie bis an ihre Enden. Werden nun auf diese Weise einzelne Ausführungsgänge injicirt, während die benachbarten leer bleiben, so lässt sich der injicirte Theil der Drüse, durch Hinwegnahme des nichtinjicirten, isolirt darstellen. Man sieht dann, *dass die Prostata aus vielen dicht aneinander liegenden und durch Zellgewebe verwachsenen pyramidalen Läppchen besteht, die ihre Basis nach der Peripherie, ihre Spitze nach der Harnröhre kehren, und deren Seitenflächen uneben sind, weil die benachbarten Läppchen in einander eingreifen.* Taf. IV. Fig. 4. stellt einen solchen Lappen von der Prostata des Menschen 10 Mal vergrössert dar. Das charakteristische dieser baumförmigen Drüsengänge besteht darin

1) dass sie im Verhältnisse zu ihrer geringen Länge sehr weit sind;

2) dass ihre Wände fast überall mit Drüsenläppchen besetzt sind, die nicht durch einen engeren Gang und also durch eine Art von Stiel, sondern unmittelbar auf ihnen aufsitzen;

3) dass die Wände und die angeschwollenen Enden der Ausführungsgänge aus untereinander verwachsenen Zellen bestehen, die ungefähr 0,0255‴ bis 0,0338‴ d. h. $^1/_{39}$ bis $^1/_{29}$ Par. Linien im Durchmesser haben.

Ich habe bei früheren Untersuchungen den Durchmesser der kleineren Zellen der Prostata zu $^1/_{16}$ bis $^1/_{12}$ Par. Lin. gefunden und der grösseren von $^1/_{12}$ bis $^1/_5$ Linie. Meine neueren Injectionen zeigen, dass jene Zellen durch kleinere Einschnürungen in noch kleinere Zellen getheilt sind. Ich muss aber, um diese kleineren Zellen zu sehen, die injicirte Prostata im frischen Zustande unter dem Mikroskope betrachten. Im getrockneten Zustande werden sie undeutlich. Es ist wohl möglich, dass auch diese kleineren Zellen abermals durch Einschnürungen in noch kleinere Zellen abgetheilt sind. Aber ich bin nicht im Stande gewesen, an der injicirten Prostata des Hundes und des Menschen eine noch feinere Eintheilung der Zellen zu unterscheiden. Die von mir gemessenen kleinen Zellen sind beim Hunde und Menschen gleich gross, aber die aus diesen Zellen bestehenden angeschwollenen Enden der Gänge und diese Gänge selbst sind beim Hunde dünner als beim Menschen. Taf. VII. Fig. 1. *p* zeigt die Prostata des Hundes in natürlicher Grösse, wenn sie nicht injicirt ist.

Taf. III. Fig 1. *p* stellt einen Lappen von der *Prostata des Pferdes* in natürlicher Grösse vor, dessen Ausführungsgang bis an seine Enden mit erstarrender Flüssigkeit erfüllt worden ist. Der nicht injicirte Theil der Prostata ist weggenommen. Die Aeste des Ausführungsganges sind fast überall von Drüsenläppchen bedeckt, welche nicht durch engere Gänge, sondern so unmittelbar auf der Wand derselben aufsitzen, dass man die Wand der Ausführungsgänge meistens nicht sehen kann, und doch ist dieser Lappen von einer Seite

gezeichnet, wo er noch am wenigsten mit Drüsenläppchen bedeckt war. Man kann sagen, dass die kleineren Aeste selbst längliche Drüsenläppchen sind, die durch Einschnitte in noch kleinere Läppchen getheilt werden, welche selbst wieder durch weniger tiefe Furchen in noch kleinere Läppchen zerfallen, die dann endlich durch die seichtesten Einschnitte oder Furchen in Zellen eingetheilt sind, welche nur noch durch das Mikroskop erkannt werden können. Um die letzteren zu sehen, muss man, wie gesagt, das Präparat im frischen Zustande, ehe es getrocknet ist, unter dem Mikroskope betrachten. Diese Zellen, welche die Wände der Gänge bilden und in die Höhle derselben weit offen stehen, haben ungefähr einen Durchmesser von $^1/_{21}$ Par. Linie, oder in Decimalen ausgedrückt, etwa 0,0468‴. Es ist möglich, dass auch sie durch noch kleinere Furchen von neuem in noch kleinere Zellen eingetheilt werden. Wenigstens glaubte ich bei einem Läppchen, in welches die Injectionsmasse Luft vor sich her gedrängt hatte, an jenen Zellen noch kleinere Zellen zu unterscheiden, die 0,0094 Par. Lin., d. h. ungefähr $^1/_{106}$ Par. Lin. im Durchmesser hatten, deren Existenz ich aber nicht mit Sicherheit behaupten kann. Enge Aeste, an welchen angeschwollene Enden bemerklich wären, giebt es nicht. Die Zahl der prostatischen Ausführungsgänge, welche sich in die Harnröhre begeben, ist beim Pferde viel geringer als beim Menschen und beim Hunde.

Den Hunden fehlen die Saamenblasen ganz, und bei den Pferden sind sie gross, aber zugleich einfacher gebildet als bei irgend einem andern mir bekannten Säugethiere. Weil nun bei den Hunden jene drüsenartige Anschwellung am *Vas deferens*, die ich das *Drüsenende* desselben nenne (Taf. VII. Fig. 1. *D D*), auch sehr klein ist, scheint bei ihnen die Begattung sehr lange dauern zu müssen, denn es scheint eine längere Zeit nöthig zu sein, ehe eine hinreichende Menge von Zeugungsstoff in die Harnröhre gebracht wird. Zu der so lange dauernden Begattung werden die Hunde unstreitig durch die eigenthümliche Anschwellung genöthigt, die das *Corpus cavernosum* jenseits der Mitte des Gliedes nach der Eichel zu bildet (Taf. VII. Fig. 1. *C* und Fig. 3., wo sie im Querschnitte gezeichnet ist), denn unstreitig können sie, so lange die Erection dauert, wegen dieser Anschwellung das Glied nicht so leicht zurückziehen.

Bei dem *Pferde* sind die Saamenblasen zwei einfache, ziemlich weite, mit dünnen Wänden versehene Blasen, die wenige Linien vor ihrer gleichfalls sehr weiten Ausmündung in die Harnröhre das *Vas deferens* aufnehmen. (Siehe Taf. III. Fig. 1., wo *s* die linke durch Luft ausgedehnte Saamenblase ist, in die sich das *Vas deferens* einmündet, und wo auf der rechten Seite die Saamenblase weggenommen und das *Vas deferens* allein übrig gelassen worden ist; oder auch Taf. IV. Fig. 1., wo sich bei *u* der *Uterus masculinus* an der hinteren Wand der Harnröhre öffnet, während daneben bei *s* die gemeinschaftliche Oeffnung der Saamenblase und des *Vas deferens* sichtbar ist, und zwar auf der rechten Seite, wie sie sich ausnimmt, während man in sie Luft hineinbläst, auf der linken, wenn sie aufgeschnitten ist, so dass man das sich mündende *Vas deferens* sehen kann.)

Da beim Pferde das *Vas deferens* die oben S. 18 beschriebene sehr lange und dicke drüsige Anschwellung bildet (Taf. III. Fig. 2.), da fer-

ner bei ihm die Cowper'sche Drüse sehr gross ist (siehe Taf. III.. Fig. 1. *C*), so konnten die Saamenblasen sehr einfach und die Prostata verhältnissmässig klein sein.

Die Prostata einiger Säugethiere, bei denen man sie von den Saamenblasen nicht mit Sicherheit unterscheiden kann.

Ueber den Streit, welche von den am Anfange der Harnröhre vorkommenden drüsigen Organen man für Prostatadrüsen oder Saamenblasen zu halten habe, würde man leicht hinwegkommen, wenn man, wie Brugnone[1]) und neuerlich Lamperhoff[2]) nur diejenigen Drüsen Saamenblasen nennte, die sich vor ihrer Einmündung in die Harnröhre mit dem *Vas deferens* vereinigen, und also ihren Saft durch dieselbe Oeffnung in die Harnröhre ergiessen, durch welche der Saame in dieselbe ausfliesst. Bestände der Nutzen der Saamenblasen hauptsächlich darin, dass sich in ihnen der Saame anhäufe, so wäre eine solche Bestimmung ganz zweckmässig. Denn es ist nicht wahrscheinlich, dass der Saame auch dann aus dem *Vas deferens* in grösserer Menge in die Saamenblasen gelangen könne, wenn diese beiden Organe sich, wie beim Rinde und manchen andern Säugethieren, getrennt in die Harnröhre öffnen.

Da nun aber die mit dem *Vas deferens* zusammenhängenden Saamenblasen des Menschen und des Pferdes den charakteristischen Bestandtheil des Saamens (die Saamenthierchen), auch zu der Zeit nur in sehr geringer Menge enthalten, wo er sich in sehr grosser Menge in dem *Vas deferens* findet, und da der Saame im Drüsenende des *Vas deferens* und in den Saamenblasen durch einen andern daselbst abgesonderten Saft sehr verdünnt wird, so ist es die Frage, ob auf die Vereinigung des *Vas deferens* und der Saamenblase ein so grosses Gewicht gelegt werden dürfe, um darnach allein zu bestimmen, ob ein Theil für eine Saamenblase zu halten sei oder nicht. Vereinigen sich diese Organe, so können sich der Saame und der eigenthümliche Saft der Saamenblasen schon vorher, ehe sie in die Harnröhre ergossen werden, vermengen, öffnen sie sich getrennt in die Harnröhre, so können sie sich vermengen, nachdem sie sich in die Harnröhre ergossen haben. In beiden Fällen kann der nämliche Zweck erreicht werden. Der *Succus pancreaticus* und die Galle sind auch bestimmt, sich zu vermengen. Gewöhnlich vereinigen sich die Ausführungsgänge der Leber und des Pancreas bei dem Menschen, und ergiessen ihre Säfte durch eine gemeinschaftliche Oeffnung, ausnahmsweise öffnen sie sich aber auch bei ihm getrennt, und es mengt sich ihr Saft, erst nachdem er in den Zwölffingerdarm ergossen worden.

Wir wollen hier drei Beispiele von Thieren anführen, bei welchen man zweifelhaft sein kann, ob man gewisse Organe für die Prostata oder für Saamenblasen zu halten habe.

---

1) Brugnone in Mém. de l'acad. roy. de sc. à Turin 1738. p. 620.

2) C. J. Lamperhoff de vesicularum seminalium quas vocant natura atque usu. Berolini 1835. 8.

Die Prostata, Saamenblasen und Cowper'schen Drüsen des Bibers.

In die Harnröhre des Bibers münden sich

1) in der Mittellinie, der den *Colliculus seminalis* bildende *Uterus masculinus*, Taf. VI. *u*;

2) daneben das Drüsenende des *Vas deferens* *DD*, nebst der Saamenblase *ss*;

3) viele von Joh. Müller entdeckte sehr einfache blasenartige Drüsen *p*, die zusammen die Prostata bilden;

4) die beiden Cowper'schen Drüsen *C*.

Dass das unpaare Organ *u*, welches in seiner Gestalt und Lage dem Uterus des weiblichen Geschlechts entspricht, wirklich für das Rudiment des Uterus zu halten sei, ist oben S. 6 bewiesen worden. Es ist derselbe Theil, der als ein einfaches, hohles, muskulöses Organ auch bei dem Kaninchen und Hasen vorhanden ist, und bei diesen Thieren von Brugnone, Lamperhoff und Anderen irriger Weise für eine Saamenblase gehalten worden ist, weil die *Vasa deferentia* in ihn einmünden. Auf der einen Seite schien mir auch bei dem Biber das Drüsenende des *Vas deferens* in den untersten Theil des *Uterus masculinus* einzumünden, doch bin ich dessen nicht gewiss; auf der andern dagegen sah ich, dass sich das Drüsenende des *Vas deferens* und die Saamenblase durch eine gemeinschaftliche Oeffnung in die Harnröhre neben dem *Colliculus seminalis* mündete, denn wenn ich in den einen oder in den andern dieser Theile Luft einblies, so kam dieselbe durch die nämliche Oeffnung in die Harnröhre. J. Hunter sagt von den Saamenblasen des Bibers: «ihre Gänge haben mit den Saamengängen keine Communication, aber beide öffnen sich am *Veru montanum*» (*Colliculus seminalis*).

Es scheint demnach, als ob diese Organe nicht immer auf dieselbe Weise in die Harnröhre übergingen. Der *Uterus masculinus* hat keine drüsigen Wände. Das Drüsende des *Vas deferens* dagegen ist mit Drüsenlappen besetzt, die selbst wieder aus kleinen Läppchen bestehen, welche bei einem jungen Biber 0,5 oder 0,13 Par. Lin. Durchmesser hatten und bisweilen flache Furchen zeigten, welche eine Eintheilung in noch kleinere Zellen andeuteten, von denen etwa 3 ein Läppchen ausmachten.

Die injicirte *Saamenblase* eines jungen Bibers hatte einen einzigen Ausführungsgang, der sich nach und nach in viele ziemlich lange geschlängelte Aeste theilte, die in noch kleinere Aestchen zerfielen, welche geschlossene Enden und hier und da knospenartige Auswüchse hatten. Nach dem geschlossenen Ende der Saamenblase zu waren die Zweige dünner als in der Nähe des Ausführungsganges Dieses Organ hatte daher gar keine Aehnlichkeit mit einer Prostata, sondern würde auch dann für eine Saamenblase zu halten sein, wenn es sich unmittelbar in die Harnröhre einmündete, ohne vorher mit dem *Vas deferens* in Verbindung zu treten, worüber ich bei diesem jungen Biber nicht ins Klare gekommen bin. Auf gleiche Weise war die Saamenblase eines alten brünstigen Bibers beschaffen, die auf der einen Seite sich mit dem Drüsenende des

Vas deferens vereinigte, ehe sie sich in die Harnröhre öffnete, dennoch aber gar keine Saamenthierchen enthielt, während der Saft des *Vas deferens* voll davon war und fast ganz daraus bestand. Siehe Taf. VI. *s*., die linke Saamenblase.

Die *Prostata des Bibers* besteht, wie Joh. Müller[1]) zuerst gezeigt hat, aus vielen sehr grossen, einfachen Folliculis, deren oft mehrere sich zu einem Ausführungsgange vereinigen und dann in die Harnröhre einmünden. Eine Anzahl dieser Follikel ist Taf. VI. *pp* in natürlicher Grösse dargestellt. Müller hat die Prostata bei *Hystrix prehensilis* auf eine ähnliche Weise gebildet gefunden, und auch bei diesem, ausser solchen Follikeln, Saamenblasen gefunden.

Die Saamenblasen, Prostata und Cowper'schen Drüsen des Kaninchen.

Es ist schon oben erwähnt worden, dass es zweifelhaft ist, für was die Drüsenmassen zu halten sind, die den *Uterus masculinus* des Kaninchens umgeben. Ich habe die beiden längeren Drüsenmassen, von welchen auf Taf. V. Fig. 1. *s* die der einen Seite gezeichnet ist, einstweilen als Saamenblasen, die mittlere kleinere Masse als Prostata *p* bezeichnet, habe aber nichts dagegen einzuwenden, wenn man alle 3 Massen als Prostata ansieht. Indessen ist nicht zu leugnen, dass die dünnwandigen, verhältnissmässig weiten, nicht vielfach in Zweige getheilten, geschlängelten Canäle *s* Aehnlichkeit mit einer Saamenblase haben. Die Theile *cc* sind offenbar die Cowper'schen Drüsen.

Ueber das Verhalten der Organe, die bei dem Maulwurfe als Saamenblase und Prostata anzusehen sind, haben J. F. Meckel[2]) und Joh. Müller[3]), über die bei *Cricetus vulgaris, Dasiprocta Aguti, Cavia cobaya, Erinaceus europaeus* und *Mus rattus* hat Joh. Müller feine Zergliederungen ausgeführt, sowie auch über *Erinaceus europaeus* G. R. Treviranus[4]).

---

1) Joh. Müller de glandularum secernentium structura penitiori earumque prima formatione. Lipsiae 1840 Fol. p. 46. Tab. III. Fig. 1.

2) F. Meckel Beiträge zur vergleichenden Anatomie. Bd. I. Hft. 2. Leipzig 1809. 8. p. 132. Tab. VII. Fig. 25, 26, 27.

3) Joh. Müller a. a. O.

4) G. R. Treviranus Beobachtungen aus der Zootomie und Physiologie, nach dessen Tode herausgeg. von L. Ch. Treviranus. Heft. 1. Bremen 1839. 4. p. 120. Tab. XVII. und XVIII.

III.

ÜBER DIE SCHLAUCHARTIGEN DRÜSEN (GLANDULAE UTRICULARES) DES UTERUS DES MENSCHEN UND EINIGER SÄUGETHIERE.

Structur der Tunica decidua.

Die *hinfällige Haut, Tunica decidua,* nennt man diejenige Lage der innern Haut des menschlichen schwangern Uterus, welche sich bei der Geburt von derselben loslöst und theils verbunden mit den Eihäuten und dem Mutterkuchen abgeht, theils während des Lochienflusses abgestossen wird.

Viele Anatomen sind der Meinung gewesen, dass diese Membran, wie die beim Croup in der entzündeten Luftröhre sich bildende Haut, aus ausgeschwitzter gerinnbarer Lymphe bestehe, und weder Blutgefässe noch andere Organe besitze. Unter den Neuern sind noch Velpeau und Breschet dieser Meinung gewesen. Meine Untersuchungen haben das Gegentheil bewiesen. Nach der Conception wächst die Schleimhaut, in so weit sie den Grund und Körper des Uterus überzieht, in ihrer Dicke und wird zu einer sehr weichen, durch ihre Röthe sich auszeichnenden, anfangs an manchen Stellen 1 Par. Linie, an andern $^1/_2$ oder $^1/_4$ Linie dicken Lage, die, wenn das Ei in den Uterus übergegangen ist, wohl 3 Linien und darüber misst. Dieses Wachsthum ist, wie aus der mikroskopischen Untersuchung der *Tunica decidua* hervorgeht, theils ein *inneres* Wachsthum der Schleimhaut, welches auf der Bildung neuer kernhaltiger Zellen, auf der weiteren Ausbreitung und Vergrösserung der Blutgefässnetze und auf der Vergrösserung der in der Schleimhaut des Uterus in grosser Menge liegenden schlauchartigen Uterindrüsen beruhet, theils ein *äusseres,* in der Entstehung neuer Zellen an der Oberfläche begründetes. Zur Erläuterung dieses Gegenstandes theile ich hier zuvörderst die von mir im Jahre 1829 gefertigten, aber noch nicht bekannt gemachten Abbildungen der *Tunica decidua* unverändert mit, deren Bau ich gemeinschaftlich mit meinem Bruder Eduard[1]) bei einem 22jährigen Mädchen untersuchte, von dem es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit darthun liess, dass es sechs Tage und einige Stunden vorher, ehe es sich ins Wasser stürzte, concipirt hatte. Die näheren Umstände sind folgende: Das Mädchen war schon im 15ten und 20sten Jahre schwanger geworden und vor ihrem Tode mit Voranstalten zur Verheirathung mit ihrem letzten Schwängerer beschäftigt, der in einer 7 Stunden von Leipzig entfernten Stadt lebte. Am 29. September 1829 kam derselbe von dort nach Leipzig, um seine Braut zu besuchen, und war von 2 bis ungefähr um 9 Uhr bei ihr. Der Hausherr, welcher nicht wünschte, dass er auch des Nachts bei dem Mädchen bleiben möchte, untersuchte das Schlafgemach des Mädchens und fand

1) Siehe dessen Inauguraldisputation: Disquisitio anatomica uteri et ovariorum puellae septimo a conceptione die defunctae instituta a D. Eduardo Weber. Halis 1830. 8. in Commiss. Lipsiae apud L. Voss.

ihn hinter einer an der Wand aufgehangenen Decke versteckt. Er musste nun das Haus verlassen, das der Hausherr sogleich verschliessen liess, und am folgenden Tage reiste er nach der Stadt zurück, wo er zu Hause war. Das Mädchen aber, mit welchem die Herrschaft früher sehr zufrieden gewesen war, zeigte sich zerstreuet und unbrauchbar. Aus diesem Grunde wurde demselben am 5. October Abends ungefähr um 8 Uhr angekündigt, dass es den Dienst zu Weihnachten verlassen müsse. Das Mädchen vollendete seine häuslichen Geschäfte, bat dann um die Erlaubniss ausgehen zu dürfen, um sich einen Brief schreiben zu lassen, und stürzte sich, als ihm das abgeschlagen wurde, ungefähr Abends um 9 Uhr in den benachbarten Fluss, zu dem es, angeblich um Wasser zu holen, gegangen war. Der Leichnam wurde 15 Tage lang in einem Bleikasten in Eis conservirt und dann untersucht. Der Uterus und die Eierstöcke hatten sehr an Umfang zugenommen und waren, so wie die Trompeten und runden Mutterbänder, roth und vom Blute strotzend. Die Graaf'schen Follikel waren sehr vergrössert und bildeten auf der Oberfläche der Eierstöcke weiche, dunkelrothe Erhabenheiten. Zwar wurde auf der Mitte der oberen Oberfläche des linken Eierstocks eine Oeffnung gefunden, die $\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser hatte und zu einer mehr als erbsengrossen Höhle führte; aber der die Oeffnung umgebende Theil des Eierstocks war nicht roth und zeigte sich nicht in einem entzündeten Zustande. Es war deshalb wohl nicht anzunehmen, dass sich an dieser Stelle vor Kurzem ein Graaf'scher Follikel geöffnet habe. An der innern Spitze des rechten Eierstocks befand sich eine 3 Linien lange, 2 Linien breite Geschwulst von schwärzlichrother Farbe. Diese Farbe rührte von daselbst extravasirtem Blute her. Da aber diese Geschwulst keine Oeffnung hatte, so konnte man sie auch nicht für einen in der Bildung begriffenen gelben Körper halten. Da nun auch kein Körper in den Tuben oder im Uterus angetroffen wurde, der die Beschaffenheit eines regelmässig gebildeten Eies gehabt hätte, dennoch aber unzweifelhafte Merkmale der Schwangerschaft am Uterus vorhanden waren, so muss man annehmen, dass es zu dieser Zeit noch nicht zum Austritte des Eies aus den Ovarien gekommen sei, sondern nur eine Vorbereitung der Graaf'schen Follikel dazu stattgefunden habe. Zwar fand mein Bruder an der hinteren Wand des Uterus ein rundliches, durchscheinendes, perlfarbenes Körperchen, in welchem ein gelbliches Pünktchen sichtbar war, das man unter dem Mikroskope für ein durchsichtiges Bläschen halten konnte. Allein, da dieses Körperchen mit der Schleimhaut verwachsen und viel grösser war, als das Ei am Anfange des 7. Tages nach der Conception sein kann, und da sich nicht durch die Section darthun liess, dass es Flüssigkeit enthalte, so habe ich die Ueberzeugung, dass es kein Ei gewesen sei, und dass überhaupt in diesem Falle sich noch kein Graaf'scher Follikel geöffnet hatte.

Taf. VIII. Fig. 1. stellt also ein Stück der *Tunica decidua* dieses seit 6 Tagen und einigen Stunden geschwängerten Mädchens ein wenig vergrössert dar. So kurze Zeit nach der Befruchtung ist sie nur 1 Linie dick. Die freie, der Höhle des Uterus zugekehrte Oberfläche derselben ist bei *a* mit einer dünnen Oberhaut bedeckt, die durch die Berührung mit verdünntem Spiritus eine weisse Farbe angenommen hatte und sich sehr durch eine Menge kleiner Löcherchen auszeichnete, die ihr ein siebförmiges Ansehen gaben,

wie man auf Fig. 2. *a* noch deutlicher sieht, wo ein kleineres Stückchen dieser Haut etwas mehr vergrössert dargestellt worden ist. Unter dieser dünnen, im frischen Zustande durchsichtigen Oberhaut befindet sich eine ziemlich durchsichtige, viel dickere Lage, die aus unzähligen, senkrecht, bisweilen auch etwas schräg gegen diese Oberhaut hinlaufenden, gelblichen, geschlängelten hohlen Cylindern und aus einer weichen, durchsichtigen Materie besteht, welche die Zwischenräume zwischen den Cylindern vollkommen erfüllt. Da, wo bei *b* jene Oberhaut hinweggenommen ist, sieht man die Enden der Cylinder durchschimmern, und am Seitenrande des Stüchens *c* sieht man sie ihrer Länge nach, und eben so in Fig 3., wo sie noch stärker vergrössert sind.

Diese geschlängelten hohlen Cylinder, die wir damals für Zotten hielten, sind, wie ich später gefunden habe, *Drüsen*, die sich durch jene Löcherchen der Oberhaut in die Höhle des Uterus münden, und an ihrer andern, nach der fasrigen Substanz des Uterus hin gerichteten Seite mit einem angeschwollenen geschlossenen Ende, oder mit zwei oder mehreren solchen Enden aufhören.

Man sieht das Taf. VIII. Fig. 4. dargestellt. Es ist ein senkrechter Durchschnitt eines andern schwangeren Uterus in seiner Mittellinie, noch einmal so gross, als in der Natur gezeichnet. Auch bei der Section dieses Uterus gelang es nicht, das Ei im Uterus oder in den Tuben aufzufinden; *ed* ist die Dicke der fleischigen Wand des Uterus, die schon beträchtlich zugenommen hat, *da* die Dicke der Schleimhaut, die grösstentheils zur *Tunica decidua* wird. Die vordere und hintere Wand des Uterus berühren sich noch zu dieser Zeit, denn sie sind nur durch ein wenig Schleim von einander getrennt; *a a* sind die Mündungen der auf der innern Oberfläche des Uterus sich öffnenden schlauchartigen Uterindrüsen, *d d* ihre geschlossenen, angeschwollenen, geschlängelten Enden, welche mit der übrigen Substanz des Uterus so vollkommen verwachsen sind, dass man diese Lage nicht als eine auf der Oberfläche der Schleimhaut neugebildete Lage betrachten kann, sondern behaupten muss, dass sie die durch ein schnelles Wachsthum vergrösserte Schleimhaut selbst sei.

Taf. VIII. Fig. 5. zeigt solche schlauchartige Uterindrüsen 20 Mal im Durchmesser vergrössert. Die Buchstaben *a, c, d* bezeichnen dasselbe, was die nämlichen Buchstaben auf Fig. 4. Ich hatte nämlich Gelegenheit, den Uterus einer jungen Selbstmörderin im frischen Zustande zu untersuchen, bei welcher der linke Eierstock einen, wie es mir schien, kürzlich entstandenen gelben Körper enthielt. An dem Eingange in der linken Tuba, deren Fimbrien sehr roth waren, hieng eine kugelförmige, mit Gefässen versehene Blase, welche daselbst angewachsen war. Das Ei konnte nicht aufgefunden werden. Die Schleimhaut des Uterus, so weit sie den Fundus und den Körper desselben überzog, hatte sich in eine fast 3 Linien dicke, rothe, und sehr weiche Lage verwandelt. Der Uterus wurde senkrecht halbirt, und parallel der Schnittfläche mit einem scharfen Barbiermesser eine dünne Lamelle von der Wand des Uterus losgeschnitten, so jedoch, dass sie noch mit der Wand durch die innere weiche rothe Lage zusammenhing. Ohne das Messer zu gebrauchen, nur durch leises Ziehen wurde hierauf die Trennung der Lamelle auch in der weichen Lage vollendet, und die Lamelle zuletzt mit einer Scheere an der Ober-

fläche abgeschnitten und in Wasser oder Eiweiss ausgebreitet. An der der Höhle des Uterus zugekehrten Oberfläche *a* sieht man die Mündungen der schlauchartigen Uterindrüsen und durch die durchsichtige Substanz hindurch die mit diesen Mündungen versehenen Enden derselben durchschimmern; *d* sind die geschlossenen, etwas dicken, einfachen oder mehrfachen Enden. In der Nähe derselben sind die Drüsenschläuche sehr geschlängelt, in der Nähe der offenen Enden dagegen sind sie es weniger. Bisweilen theilt sich ein Drüsenschlauch, wie bei *e*, in zwei Schläuche. Bei *f* sind die Drüsenschläuche und die sie untereinander verbindende durchsichtige Masse durch einen der Oberfläche parallel laufenden Schnitt, nahe an der Oberfläche, durchschnitten. An einer so abgeschnittenen, auf einen schwarzen Grund gelegten, durch unmittelbares Sonnenlicht beleuchteten Lamelle sieht man die Mündungen der schlauchartigen Uterindrüsen und ihre durchschimmernden Enden vorzüglich deutlich. Diese Enden sind aber hier der Uebersicht wegen auch da, wo die Drüsen nicht durchschnitten sind, eben so deutlich gezeichnet. Es reicht schon hin, mit einer scharfen Cooper'schen Scheere eine dünne Lamelle an der Oberfläche der frischen *Tunica decidua* abzuschneiden, auf einer Glasplatte in einem Tropfen Wasser oder Eiweiss auszubreiten, einem schwarzen Körper unterzulegen und die Lamelle mit unmittelbarem Sonnenlichte zu beleuchten, um bei einer schwachen Vergrösserung des Mikroskops die durchschimmernden sugespitzten Enden der Drüsenschläuche mit ihren Oeffnungen zu erkennen.

Die Drüsenschläuche waren beinahe 3 Linien lang und reichlich $^1/_{10}$ Linie dick, indessen gab es auch viel dünnere, die z. B. $^1/_{14}$ oder $^1/_{20}$ Linie im Durchmesser hatten. Ein Stück eines so dünnen Ganges von $^1/_{20}$ Linie Durchmesser sieht man Fig. 6., 200 Mal vergrössert, abgebildet. An so dünnen schlauchartigen Uterindrüsen kann man die Zellen, die ihre Wand bilden, am besten beobachten. Man bemerkt an diesem Schlauche sehr deutlich das Cylinderepithelium, welches die innerste Schicht seiner Wand bildet. Von der weiter nach aussen liegenden Lage seiner Wand sieht man entweder gar nichts oder nur hier und da eine längliche, an ihren Enden zugespitzte Zelle mit Nucleus (Faserzelle) und einige runde Zellen. In der Mittellinie des Schlauches sieht man gleichsam den Zellen des Cylinderepithelii auf den Kopf, an den Rändern des Schlauchs dagegen sieht man diese Zellen ziemlich in unverkürzter Länge. Die durchsichtige Substanz, welche die Zwischenräume zwischen den gelblichen Uterindrüsen ausfüllt, enthält auch Zellen von mannichfaltiger Form mit Zellenkernen, und der weissliche Saft, der sich aus den Uterindrüsen auspressen lässt, wenn man die Wand des Uterus drückt, enthält gleichfalls eine Menge Epitheliumzellen.

Die rothe Farbe, welche die *Tunica decidua* im frischen Zustande auszeichnet, rührt von dem in den Blutgefässnetzen stockenden, durchschimmernden Blute her. Man kann sie, ohne vorher eine Injection in die Blutgefässe zu machen, recht gut beobachten, wenn man mit dem Uterus kein Wasser in Berührung bringt, sondern die dünnen, herausgeschnittenen Lamellen mit Eiweiss bedeckt und so mikroskopisch untersucht. Auf diese Weise ist das Präparat dargestellt, welches Taf. VIII. Fig. 7. abgebildet und 20 Mal vergrössert ist. Man sieht hier, wie die Venen und gröberen Haargefässnetze an den Uterin-

drüsen liegen. Um sie von den Drüsenschläuchen unterscheiden zu können, sind die Gefässe durch Querlinien ausgezeichnet, die also keineswegs in der Natur zu sehen waren. Ausser den hier gezeichneten gröberen, zunächst mit den Venen zusammenhängenden, findet man hier und da auch noch dünnere Haargefässe mit Blut erfüllt, deren Durchmesser ungefähr $^1/_{10}$ Par. Linien beträgt. *a a* ist die der Höhle des Uterus zugekehrte Oberfläche der *Tunica decidua*, *c c c c* sind die schlauchartigen, von Blutgefässen zum Theil bedeckten, abgeschnittenen Uterindrüsen. Nur an manchen Stellen der Decidua strotzten, wie hier, die Blutgefässe so vom Blute, dass man die kleineren Netze sehen konnte. Wenn die Gefässe weniger reichlich mit Blute erfüllt sind, sieht man nur einzelne Venen von grösserem Durchmesser zwischen ihnen liegen. Bei *d* sind kleinere Netze, welche nahe an der Oberfläche lagen, hervorgezogen worden und also nicht in ihrer ursprünglichen Lage. Dass die *Tunica decidua* mit Blutgefässen versehen ist, habe ich auch durch Injectionen dargethan.

Ueber die Entstehung der Tunica decidua reflexa.

Die Decidua des Menschen überzieht nach meinen Untersuchungen die innere Oberfläche des Uterus nicht glatt, sondern bildet, ehe noch das Ei im Uterus ankommt, eine Falte oder einige Falten. In einer solchen Falte findet man, wie ich selbst in 2 Fällen beobachtet habe, das Ei, sobald man es im Uterus wahrnimmt, aufgehangen. Niemals hat man das menschliche Ei in der Höhle des Uterus frei liegend gefunden. Dieses Factum ist unläugbar, aber noch nicht ganz erklärt. Als man noch glaubte, dass die *Tunica decidua* eine unorganisirte Haut sei, welche aus gerinnbarer, auf der inneren Oberfläche des Uterus abgesonderter Lymphe entstehe, nahm man entweder an, dass diese geronnene Lymphe nicht nur die innere Oberfläche des Uterus überziehe, sondern auch den Zugang aus den *Tubis Fallopianis* in den Uterus verschliesse, ehe das Ei im Uterus ankomme, und dass das an dem *Ostium uterinum tubae* angekommene Ei in dem Maasse, als es wachse und grösser werde, die geronnene Lage vor sich her dränge und vom Uterus ablöse, oder man vermuthete, dass die *Tubae Fallopii* durch jene gerinnbare Lymphe nicht verschlossen würden, und dass das äusserst kleine Ei, wenn es im Uterus ankomme, in der gerinnenden Masse einsinke und von ihr überschüttet und bedeckt werde. Das wachsende Ei dehne die dasselbe bedeckende Lage geronnener Lymphe aus, und so entstehe die in die Höhle des Uterus hineinragende Falte, in der das Ei gleichsam an der Wand des Uterus aufgehangen sei, die *Tunica decidua reflexa*. Seitdem man aber weiss, dass die *Tunica decidua uteri*, die durch ein rasches Wachsthum aufgeschwollene und veränderte Schleimhaut des Uterus sei, dass sie aus vielen tausenden schlauchartigen Uterindrüsen bestehe, zwischen welchen Blutgefässe sich verbreiten, stösst man, wenn man jene Annahme im Einzelnen erörtert, auf Schwierigkeiten.

Ich muss auf folgende Thatsachen aufmerksam machen, welche bei einer über die Entstehung der *Tunica decidua reflexa* zu gebenden Erklärung berücksichtigt werden müssen.

1) Die *Tunica decidua reflexa* wird, schon ehe das Ei im Uterus anlangt, dadurch zu dessen Aufnahme vorbereitet, dass die *Tunica decidua uteri* an gewissen Stellen mehr in die Dicke wächst als an andern, und sich dadurch faltet. An diesen Stellen werden die schlauchförmigen Uterindrüsen länger.

2) Die Falte, in welcher man später das Ei an der Wand des Uterus aufgehangen findet, geht oft nicht von dem Winkel aus, in welchem sich die Tuba in den Uterus mündet, sondern bildet sich oft mitten an der hinteren oder vorderen Wand des Uterus.

3) Die *Tunica decidua* hat bei sehr kleinen Eiern nicht nur an ihrem Rande, sondern auch nach der Mitte zu hier und da kleine Oeffnungen, die ich für die Oeffnungen von schlauchartigen Uterindrüsen halte. Dieser Punkt ist sehr wichtig. Fände nämlich auf der inneren Oberfläche des Uterus die Absonderung einer gerinnbaren Lymphe statt, sänke das im Uterus angelangte Ei in diese Lymphe ein, oder würde es damit gleichsam überschüttet, und entstände nun die *Tunica decidua reflexa* dadurch, dass das wachsende Ei den von der geronnenen Lymphe herrührenden Ueberzug ausdehnte, so könnte die *Tunica decidua reflexa* keine solchen Löcherchen besitzen. An einer *Tunica decidua reflexa* eines etwa drei bis vier Monate schwangeren Uterus, den ich im frischen Zustande untersuchte, konnte ich in der That keine solchen Oeffnungen wahrnehmen, wohl aber an einem andern Uterus, der im Anfange des dritten Monats der Schwangerschaft stand, und den ich untersuchte, nachdem er schon einige Zeit in Spiritus gelegen hatte, denn der Spiritus macht bekanntlich solche Oeffnungen deutlicher. Auch Sharpey hat, wie wir weiter unten sehen werden, Uterindrüsenöffnungen an der *Tunica decidua reflexa* beobachtet; indessen behauptet er, dass sie nur in der Nähe der Grenze vorkämen, durch welche die *Tunica decidua reflexa* in die *Tunica decidua uteri* übergeht. Ich kann dem nicht ganz beistimmen. Ich finde, wie gesagt, dass die Oeffnungen dieser Drüsen auf der *Tunica decidua reflexa* in geringerer Zahl existiren, und dass sie überhaupt nicht so deutlich sind, als auf der *Tunica decidua uteri*, aber ich finde sie auch mitten auf der Membran. Ist meine Beobachtung richtig, so folgt daraus, dass die *Tunica decidua reflexa wirklich eine losgelöste Schicht der Tunica decidua uteri ist.* Die Loslösung derselben kann aber entweder dadurch erfolgen, dass das äusserst kleine Ei, *nachdem es in den Uterus gekommen*, in die weiche Decidua einsinkt und ringsum von ihr überwachsen wird, was Sharpey für wahrscheinlich hält (siehe Taf. IX. Fig. 10.), oder dadurch, dass, *indem das Ei in dem Uterus eintritt*, sich durch einen organischen Process eine oberflächliche Lage von der *Tunica decidua* loslöst und die *Tunica decidua reflexa* bildet, was ungeachtet der Organisation der *Tunica decidua uteri* wohl möglich ist. Sehen wir doch, dass bei der Geburt eine dickere Lage derselben zugleich mit dem Mutterkuchen und den Eihäuten abgeht, und zu dieser Ablösung vorher besonders vorbereitet wird. Die eine Annahme erinnert uns an die Art und Weise, wie die Eier auf dem Rücken der *Pipa dorsigera* von der Haut überwachsen und eingeschlossen, die andere an die Wirkung einer spanischen Fliege oder einer Verbrennung, wenn sich die Oberhaut von der Haut trennt und durch abgesondertes Serum über sie erhebt. Sowie hierbei alle

die zahlreichen Drüsenschläuche der Schweissdrüsen ausgedehnt, und endlich durchrissen werden, so könnte auch in der Schleimhaut des Uterus durch eine an gewissen Orten stattfindende Gefässthätigkeit, vermöge deren Serum secernirt würde, eine Lage der Decidua losgelöst und emporgehoben werden. Die überaus enge Oeffnung für den Eintritt der Tuba, die ich in einem Falle bei einer beginnenden Schwangerschaft nur ungefähr $^1/_3$ Linie gross gefunden habe, kann durch vorspringende Fältchen zugedrückt werden, oder auch in ganz kurzer Zeit verwachsen; es wäre sogar zu verwundern, wenn sie nicht zugedrückt würde oder verwüchse, während sich die Schleimhaut in dieser Gegend durch Wachsthum ausdehnt und dicker wird.

Mag nun die Oeffnung der Tuba in den Uterus nur verstopft oder zugedrückt werden, oder mag sie wirklich verwachsen, so kann jedenfalls das Secret der Tuba und des darin enthaltenen äusserst kleinen Eichen gegen den die Mündung der Tuba verschliessenden Theil der Decidua gedrängt werden, und gar leicht bewirken, dass die schon vorher zur Ablösung vorbereitete Schicht der Decidua sich wirklich löst und vorwärts gedrängt wird, und so dem Secrete der Tuba und dem Eichen der Weg zu derjenigen Falte der Decidua gebahnt wird, die sich zur Aufnahme des Eies an der vorderen oder hinteren Wand des Uterus schon vorher, ehe das Ei in den Uterus eintrat, durch Wachsthum und Resorption gebildet hatte. Ich habe in den zwei Fällen, wo ich ein kleines Ei im Uterus beobachtete, die *Decidua reflexa* nicht dünn und gespannt gefunden, wie sie gewesen sein würde, wenn das bei seinem Eintritte äusserst kleine Ei von Lymphe umgeben worden wäre, und nachher diese Lymphe bei seinem Wachsthume ausgedehnt hätte, sondern ich habe gefunden, dass die *Tunica decidua* eine ziemlich dicke, schlaffe, nicht gespannte, in die Höhle des Uterus hineinragende Falte ist, in der das kleine Ei ganz locker liegt. Wäre der Vorgang ein solcher, wie ich ihn hier darstelle, so würde die abgelöste Schicht der *Tunica decidua* durch das wachsende Ei allmählig ausgefüllt und noch mehr ausgedehnt werden. Dabei würden viele von den Oeffnungen der durchrissenen Uterindrüsen unwahrnehmbar werden, und alle würden weiter auseinander rücken. Nehmen wir nun an, dass sich nicht die ganze Decidua, sondern nur eine Schicht derselben loslöst und die *Decidua reflexa* bildet, so darf der Theil des Uterus, wo sich die *Tunica decidua reflexa* eingestülpt hat, zu keiner Zeit seiner Decidua beraubt sein. In der That beruht die Behauptung von Bojanus, dass hier der Uterus eine neue *Tunica decidua* reproducire, die er *Tunica decidua serotina* nennt, nicht auf der Beobachtung, dass an dem Theile des Uterus, wo sich die *Tunica decidua reflexa* eingestülpt hat, die Decidua wirklich gefehlt habe, sondern umgekehrt darauf, dass sie daselbst nicht gefehlt hat, während man, wiewohl irriger Weise, glaubte, dass sie fehlen sollte.

Nutzen der schlauchartigen Uterindrüsen bei der Bildung der Decidua.

Da die *Placenta uterina* bei dem Menschen und bei den Säugethieren dadurch gebildet wird, dass die ästigen Zotten des Chorion, als die Träger der Gefässnetze des Embryo, mit den in der *Tunica decidua* wachsenden Blutgefässen der Mutter in eine vielfache Berührung kommen, so lag, nachdem die schlauchartigen Uterindrüsen aufgefunden worden waren, der Gedanke ganz nahe, dass die Zotten des Chorion in die Canäle der schlauchartigen Uterindrüsen hineinwüchsen, sie auffüllten und so an vielen Stellen in die *Tunica decidua* eindrängen und dieselbe gleichsam durchdrängen. Denn da die schlauchartigen Uterindrüsen die Träger der Blutgefässnetze der Mutter sind, die Zotten des Chorion aber, wie wir gesehen haben, die Träger der Blutgefässnetze des Embryo, so würde eine sehr innige Berührung beider entstehen, wenn die Zotten des Chorion in den Canälen der schlauchartigen Uterindrüsen steckten und von ihnen wie von Scheiden umgeben würden.

Man wusste in der That schon lange, dass die am einfachsten gebildeten Placenten der Thiere so eingerichtet sind. Man wusste, dass jeder Cotyledon, d. h. jede einzelne Placenta der wiederkauenden Thiere aus einem embryonischen Theile besteht, der einige Aehnlichkeit mit den ästigen Zotten des Chorion hat, die die menschliche Placenta bilden helfen, und aus einem mütterlichen Theile der aus ästigen, in die Substanz des Uterus eindringenden Canälen besteht, die der Sitz einer Secretion sind und mit geschlossenen Enden aufhören. Wo wir nun auf einer Schleimhaut ästige, mit geschlossenen Enden versehene Canäle sich münden sehen, die der Sitz einer Secretion sind, da nennen wir diese Canäle Drüsen, und so wurde auch seit sehr langer Zeit die *Pars uterina* der Placenta oder, was dasselbe ist, des Cotyledon bei den wiederkäuenden Thieren genannt, denn bei Fabricius ab Aquapendente, Harvey und Hoboken heissen die Cotyledonen Glandulae. Es galt also schon damals die Lehre, dass der Uterus der wiederkäuenden Thiere mit Drüsen versehen, und dass die an gewissen Stellen des Eies reichlich hervorwachsenden Zotten des Chorions in die Gänge jener Drüsen hineinwüchsen, sie ausfüllten, und mit dem von den Drüsengängen abgesonderten Safte in Berührung kämen, um ihn einzusaugen.

Verbindung von Mutter und Frucht mittelst der Uterindrüsen bei Hunden und Katzen.

Das Verdienst, diese Lehre auf Thiere, die nicht zu den wiederkäuenden gehören, angewendet zu haben, gebührt Sharpey.

Aus seinen Untersuchungen, die Bischoff und ich bestätigt haben, geht hervor, dass die Schleimhaut des Uterus des Hundes (nach meinen Beobachtungen auch die der Katze) zweierlei Drüsen besitzt, die sich im Zustande der Trächtigkeit sehr vergrössern. Beide habe ich auf Taf. IX. Fig. 1. funfzig Mal vergrössert abgebildet, die einfachen bei *aa*, die ästigen Drüsen bei *bb'*. In

einem kleineren Massstabe dargestellt, sieht man sie in den von Sharpey gegebenen Abbildungen, die hier copirt worden sind, Fig. 5. *aaa* und *bbb*. Auf der innern Oberfläche des Uterus münden sie sich mit unzähligen Oeffnungen, die so dicht liegen, dass diese Oberfläche wie ein Sieb durchbrochen ist. Auf Taf. IX. Fig. 11. sind diese Oeffnungen von mir 50 Mal vergrössert abgebildet, in Fig. 4. sieht man sie nach Sharpy's Abbildungen. Sie vergrössern sich später, während zugleich auch die Zwischenräume zwischen ihnen an Grösse zu nehmen (Fig. 12). Auch die ästigen Drüsen erweitern und vergrössern sich an gewissen Theilen ihres Stammes, nämlich an dem Theile, welcher nicht weit von der Oeffnung entfernt ist. Sharpey's ideale Figuren, Fig. 7., 8. und 9., geben davon eine Vorstellung. Die wachsenden Zotten des Chorion dringen in die Oeffnungen der Drüsencanäle ein und lassen sich, wenn man das Chorion von dem Uterus zu trennen sucht, wieder aus ihnen herausziehen (siehe Fig. 7., 8. und 9.), wo man nach Sharpey bei *b* die erweiterten Stämme der Uterindrüsen, bei *cc* die ihnen entsprechenden, aus ihnen herausgezogenen Zotten des Chorion sieht. Die erweiterten Theile der Uterindrüsen werden nun noch grösser, stossen aneinander, platten sich dadurch gegenseitig aneinander ab und bilden eine Lage unregelmässiger polyedrischer, in Falten gelegter Zellen, die Sharpey auf Fig. 6. im senkrechten, auf Fig. 2. im horizontalen Duchschnitte dargestellt hat. Die eingedrungenen Zotten des Chorion dehnen sich auch aus und schmiegen sich an die innere Oberfläche jener Zellen an. Anfangs behält ein Theil des Stammes der Uterindrüse seine ursprüngliche Gestalt. Später werden die Zellen, die durch die Ausdehnung des Drüsenstammes entstehen, so gross, und sie verwachsen so untereinander, dass man die Uterindrüsen gar nicht mehr einzeln unterscheiden kann. Man nimmt dann, wie ich selbst bezeugen kann, eine Lage grosser unter einander verwachsener Zellen wahr, an welchen man hier und da einen Ast einer Uterindrüse als einen Anhang sieht, der aus einem geschlängelten Canale mit seinen geschlossenen Enden besteht.

Bei den wiederkäuenden Thieren verwachsen die in die Uterindrüsen eingedrungenen Zotten des Chorion nicht mit der innern Oberfläche der Drüsengänge. Spritzte ich einen in einer wässerigen Feuchtigkeit fein vertheilten Färbestoff in die Umbilicalgefässe oder in die Uteringefässe der trächtigen Kuh, so schwitzte eine so grosse Menge Wasser auf der Oberfläche der Zotten des Chorion, oder auf der inneren Oberfläche der Uterindrüsen aus, dass sich der embryonische Theil der Cotyledonen von selbst von dem Uterintheile vollständig trennte, ohne dass irgend eine Verletzung desselben statt fand. Beide liessen sich gar nicht in der Lage, wo sie in einander eingefügt sind, erhalten. Die innere Oberfläche der Uterindrüsengänge und die Oberfläche der in sie eingefügten Zotten des Chorion verhalten sich demnach wie freie absondernde Oberflächen, denn auf allen freien absondernden Oberflächen dringt die wässerige Feuchtigkeit, ohne dass eine Zerreissung der Blutgefässe stattfindet, in grosser Menge hervor, wenn man sie in die Blutgefässe derselben spritzt.

Ganz anders verhält sichs mit der ausgebildeten Placenta der Hunde. Hier *verwachsen* die Zotten des Chorion mit den Uterindrüsen in die sie einge-

drungen sind, so vollkommen, dass zwischen diesen Theilen bei jenem Versuche keine Feuchtigkeit austritt, und dass sich also auch die Zotten nirgends von den Canälen der Uterindrüsen trennen lassen. Es können demnach daselbst nicht 2 freie absondernde Oberflächen einander gegenüber liegen. Was daher die von Sharpey aufgeworfene Frage betrifft, ob vielleicht die Placenta bei allen Säugethieren so eingerichtet sei, dass die von den Uterindrüsen abgesonderte Materie in die Nähe der Blutgefässe des Fötus gebracht würde und so zu seiner Ernährung diente, so habe ich darüber Folgendes zu sagen.

Es findet in dieser Hinsicht ein grosser Unterschied zwischen den Thieren statt, bei welchen die *Placenta uterina* verwachsen, und denen, wo sie es nicht ist Bei den wiederkäuenden Thieren besitzen nach meinen Untersuchungen die Gänge der vergrösserten Uterindrüsen, welche die Cotyledonen bilden helfen, ein dichtes Haargefässnetz, dessen Canäle nur ein wenig dicker sind als die ihnen gegenüberliegenden embryonischen Haargefässe, welche die in die Drüsengänge eingedrungenen Zotten des Chorion mit einem gleichfalls sehr dichten Netze überziehen. Hier haben daher beide Haargefässnetze, das mütterliche und das embryonische, eine solche Einrichtung, wie es bei Absonderungsorganen der Fall zu sein pflegt. In der ausgebildeten Placenta der Hunde dagegen sind die mütterlichen Haargefässe ganz anders ausgebildet, als die Haargefässe absondernder Organe und als die embryonischen Haargefässe. Sie sind viel dicker. Ihr Durchmesser beträgt ungefähr 0,916 = $^1/_{62}$ Par. Lin. Die meisten haben daher ungefähr einen dreimal so grossen Durchmesser, als die embryonischen Haargefässe, die etwa einen Durchmesser von 0,0057 = $^1/_{173}$ Par Lin. haben, und bilden ein gröberes Netz. Die Falten, in welche sich die Zotten des Chorion ausgebreitet haben, und welche ein continuirliches, dichtes Netz der embryonischen Blutgefässe tragen, umhüllen jene dicken, das Mutterblut führenden Haargefässe so, dass dieselben wie die dicken Gedärme in der Bauchhaut eingehüllt liegen und fast ringsum von den embryonischen Haargefässnetzen wie umsponnen sind. Die Höhlen der Uterindrüsen oder die Zellen, in die sie sich umwandeln, sieht man nirgends mehr. Sind die Mutterblut führenden Haargefässe roth, die Embryoblut führenden weiss injicirt, so sieht man auf einem senkrechten, von der Embryonalfläche zur Uterinfläche der Placenta gemachten Durchschnitte, abwechselnde rothe und weisse Streifen, die so in einander geschoben sind, wie man die Finger beider Hände in einander schieben kann. Die die Mutterblutgefässe enthaltenden rothen Hauptstreifen fangen auf der Uterinseite der Placenta dick an und theilen sich nach der Embryonalseite zu in viele und dünne Streifen, die sich überall in einzelne sehr dicke, geschlängelte, durch Zwischenräume von einander getrennte und untereinander communicirende Haargefässschleifen auflösen. In die Zwischenräume zwischen diese Haargefässe dringen überall häutige Zipfel und Falten ein, welche ein dichtes äusserst enges Netz embryonischer Blutgefässe tragen. Diese Häute, Zipfel und Falten der Chorionzotten gehen von der Embryonalseite der Placenta aus und schmiegen sich an die sehr dicken geschlängelten Muttergefässe so an, dass diese von ihnen fast ringsum überzogen werden. Das das Mutterblut führende Haargefässnetz hat nicht überall eine deutliche membranöse Grundlage, die die Zwischenräume dieses Netzes ausfüllte. Denn die Falten und

Zipfel, welche die embryonischen Gefässnetze tragen, dringen in die Zwischenräume jenes sehr dicken, Mutterblut führenden Haargefässnetzes ein und bewirken dadurch, dass jedes Haargefäss einzeln fast von allen Seiten umhüllt wird, ungefähr so, wie, wenn man ein Tuch zwischen die Finger der andern Hand schiebt, jeder einzelne Finger fast ringsum von dem Tuche umgeben und eingehüllt werden kann. Die Wände der Uterindrüsen sind mit jenen Falten verwachsen und geschwunden. Aus diesem Baue, von dem sich ein Jeder, der die Präparate bei mir betrachten will, überzeugen kann, geht hervor, dass die Uterindrüsen in der ausgebildeten Placenta unsichtbar werden, dass aber die Blutgefässe übrig bleiben, die zwischen ihnen lagen. Diese Beobachtungen habe ich gemeinschaftlich mit meinem Bruder Eduard an der Placenta eines Hundes gemacht, die von ihm so vollkommen injicirt worden war, dass die capillaren Muttergefässe ebensowohl als die embryonischen erfüllt waren. Ich werde hierauf zurückkommen und diesen Bau der Placenta der Hunde durch Abbildungen erläutern, wenn ich meine Schrift über die Placenta herausgebe, an der ich seit dem Jahre 1830 arbeite.

Die Art und Weise, wie in der ausgebildeten Placenta des Hundes ein Umtausch von Stoffen zwischen dem mütterlichen und embryonischen Blute möglich gemacht ist, hat einige Aehnlichkeit mit der Weise, wie in den Lungen, ein Umtausch von Stoffen zwischen der geathmeten Luft und dem Blute statt findet. Die Luftröhrenäste der Lungen sind mit Luft erfüllte, von Haargefässnetzen umsponnene Canäle. Durch die innige Berührung, in welcher sich die mit Blut erfüllten Haargefässe mit den mit Luft erfüllten Canälen befinden, geschieht es, dass das vorbeiströmende Blut Luft aus den Luftcanälen, und umgekehrt die Luft der Luftröhren Dämpfe und Luft aus den Blutcanälen an sich zieht, so dass zwischen diesen beiden Arten von Flüssigkeiten ein durch unsichtbare Poren vermittelter Austausch von Stoffen statt findet. Auch in der abgebildeten Placenta des Hundes kommen zwei Arten von Flüssigkeit in eine ähnliche mittelbare Berührung, vermöge deren ein wechselseitiger Austausch von Stoffen geschieht. Die *weiten* mit *Mutterblut* erfüllten Canäle der Placenta des Hundes sind von *dichten Netzen enger Haargefässe umsponnen*, in welchen das *embryonische* Blut an ihm vorbeiströmt. Man kann daher die Mutterblut führenden Gefässe der Placenta des Hundes mit den Luftröhren der Lungen, und die das Embryoblut führenden engen Haargefässe der Placenta mit den Haargefässnetzen der Lungenarterie und der Lungenvene vergleichen. Da die das Mutterblut führenden Gefässe ausserordentlich dünne Wände haben, und die embryonischen Haargefässe auch nur von dünnen Häuten bedeckt sind und in der innigsten Berührung mit ihnen stehen, so ist es möglich, dass die beiden Arten von Blut durch die dünnen thierischen Häute hindurch auf einander wechselseitig einwirken.

Ich behaupte übrigens keineswegs, dass die Uterindrüsen so verschwänden, dass gar nichts von ihnen übrig bliebe, vielmehr glaube ich, dass nur der Theil der Stämme der Uterindrüsen schwindet, der sich früher in grosse Zellen umgewandelt hatte, und dass die geschlossenen Enden derselben fortexistiren. Ist dieses der Fall, so darf man nicht annehmen, dass *nur* auf die von mir soeben angegebene Weise ein Austausch von Stoffen zwischen dem

Mutterblute und Embryoblute vermittelt werde, sondern darf vermuthen, dass die Endzweige der schlauchartigen Uterindrüsen, so weit sie in der ausgebildeten Placenta fortbestehen, einen Saft absondern, der mit den gefässreichen Theilen der Chorionzotten in Berührung kommt, und zum Theil resorbirt werden kann.

Verbindung von Mutter und Frucht mittelst der Uterindrüsen bei dem Menschen.

Die Uterindrüsen verhalten sich bei dem Menschen zu der Zeit, wo das Ei in den Uterus kommt, und wo eine Verbindung von Mutter und Frucht zu Stande kommen soll, ganz anders als bei Hunden und Katzen. Es löst sich, wie wir gesehen haben, bei dem Menschen von der *Tunica decidua* an einer begrenzten Stelle des Uterus eine Lage los, die wir als eine dicke Oberhaut derselben betrachten können, und bildet die *Tunica decidua reflexa*, in welcher das Ei wie in einem in die Höhle des Uterus hineinhängenden Beutel an der Wand des Uterus aufgehangen ist. Eine Loslösung einer solchen Lage findet bei Hunden und Katzen nicht statt. Nur der Mensch hat eine *Tunica decidua reflexa*. Die Loslösung dieser Lage kann indessen nicht hindern, dass die Zotten des Chorion in die Oeffnungen der Uterindrüsen hineinwachsen könnten, welche sich an eben der Oberfläche befinden, von welcher sich jene Lamelle losgelöst hat. Ich habe es zwar bis jetzt noch nicht gesehen, dass die Zotten des Chorion bei dem Menschen in jene Oeffnungen eindringen, halte es aber für möglich. Aber so viel ist gewiss, dass ich bei einem menschlichen Uterus in der 8ten oder 10ten Woche der Schwangerschaft, keine solchen Erweiterungen der Stämme der Uterindrüsen wie beim Hunde, wenn der Embryo desselben ungefähr eine gleiche Grösse erlangt hat, gefunden habe. Dass ferner beim Menschen zu jener Zeit keine feste Verbindung der Zotten des Chorion mit dem Uterus stattfindet, sondern dass die schon sehr ausgebildeten, in Aeste, Aestchen und Reiserchen getheilten Zotten des Chorion frei und locker da liegen und sich noch nicht in die Canäle der Uterindrüsen eingefügt haben, und dass endlich in der Decidua des Uterus zahlreiche Arterienschleifen sichtbar werden, welche aus einer vielfach hin- und hergewundenen und geschlängelten Arterie bestehen und dadurch Gefässknäule bilden. Sie sind der Anfang der colossalen, Mutterblut führenden Haargefässe, welche ausser den Zotten den 2ten Haupttheil der ausgebildeten Placenta des Menschen ausmachen. Diese Blutgefässknäuel sind eine Bildung eigenthümlicher Art, und finden sich auch an der ausgebildeten Placenta an derjenigen Oberfläche derselben in grosser Zahl, welche am Uterus angewachsen ist. Denn jede aus dem Uterus in die Placenta übergehende Arterie bildet einen solchen Knäuel. Nehme ich alles dieses zusammen und erwäge zugleich, dass die Uterindrüsen des Menschen nicht ästig, wie die langen Uterindrüsen des Hundes, sondern meistens einfach sind und erst an ihren Enden in einige Endbläschen getheilt werden, und dass also ihre Gestalt zu der der vielfach in Zweige getheilten Zotten des Chorion nicht passt, so ist es mir sehr zweifelhaft, ob die Zotten des menschlichen Chorion in die Canäle der Uterindrüsen hineinwachsen. Sollte dieses nun aber

auch mit ihren Endzweigen der Fall sein, so ist doch gewiss der Zustand, wo sie frei in den Uterindrüsen eingeschlossen und mit der Wand derselben noch nicht verwachsen sind, nur ein vorübergehender.

Schon bei den Hunden verwachsen, wie wir gesehen haben, die Uterindrüsen mit den in sie eingedrungenen gefässreichen Falten der Chorionzotten und bilden einen dünnen fast verschwindenden Ueberzug über dieselben. Von den verwachsenen Häuten werden die Mutterblut führenden Haargefässe einzeln eingewickelt. Bei dem Menschen sind die Mutterblut führenden Gefässe, die den Uebergang aus den in die Placenta dringenden Uterinarterien zu den in den Uterus zurückkehrenden Venen bilden, noch weit grösser als beim Hunde. Während jene Gefässe bei dem Hunde da wo sie am engsten sind ungefähr $^1/_{62}$ Par Linie im Durchmesser haben, beträgt ihr Durchmesser beim Menschen ungefähr $^1/_4$ Linie und mehr. Nach meinen Beobachtungen wachsen jene colossalen Haargefässschleifen zwischen die Reiser und Zweige der Zotten des Chorion hinein, schmiegen sich an alle Unebenheiten derselben an und wickeln sie und ihre knospenartigen Vorsprünge ein, die daher in die Höhle dieser verhältnissmässig weiten und äusserst dünnwandigen Blutgefässe hineinragen, indem sie die Falten dieser Gefässe ausfüllen. Bei den Hunden und dem Menschen besteht die ausgebildete Placenta aus 2 Bestandtheilen, aus den die embryonischen engen Haargefässnetze tragenden Chorionzotten und aus sehr grossen Mutterblut führenden Gefässen. Bei den Hunden werden die das Mutterblut führenden Haargefässe in den Falten der Chorionzotten eingewickelt, bei dem Menschen dagegen werden die Chorionzotten von den sich an sie anschmiegenden und faltenden colossalen Haargefässen eingewickelt. In beiden Fällen werden die embryonischen Blutströmchen in so langen Strecken und so dicht an den Strömen des Mutterbluts hin- und hergeleitet, dass beide Classen von Strömen, ohne sich zu vermengen und in einander überzufliessen, wechselseitig Materien austauschen können.

Die von mir in der Placenta des Hundes und des Menschen gefundene höchst eigenthümliche Bildung *colossaler* Haargefässe kommt, wie ich bemerkt zu haben glaube, auch in den zu Folge von Entzündung entstandenen *Membranis spuriis* vor, wenn sich in ihnen neue Gefässe bilden.

Haben die schlauchartigen Uterindrüsen des Menschen einen Nutzen bei der Menstruation?

Darüber, wie sich die schlauchartigen Uterindrüsen zur Zeit der Menstruation verhalten, und ob sie da eine Flüssigkeit absondern, fehlt es noch an Beobachtungen. Zu einer Zeit, wo ich diese Drüsen noch nicht kannte, habe ich Gelegenheit gehabt, den Uterus eines Frauenzimmers zu zergliedern und mit dem Mikroskope zu untersuchen, das zur Zeit des Todes die Menstruation gehabt zu haben schien. An der Wand des Uterus fanden sich Stellen, die sich durch ihre sehr rothe Farbe auszeichneten. An einigen war die innere Haut des Uterus mit einer dünnen Lage *geronnenen* Blutes bedeckt, welche in grosser Menge Blutkörperchen enthielt, die das gewöhnliche Ansehen hatten. Die Röthe der innern Haut des Uterus rührte von einer sehr starken

Anfüllung und theilweisen Ausdehnung der Haargefässe her. Es wurden dünne Lamellen herausgeschnitten und mit Eiweiss bedeckt, und so unter dem Mikroskope untersucht. Man sah, dass viele von den Schleifen der Haargefässe, die dicht an der innern Oberfläche des Uterus lagen, stellenweise sehr erweitert und hin und wieder unregelmässig und sackförmig ausgedehnt und daselbst übermässig mit Blut erfüllt waren. Da sich die geringe Menge Blut, welche die innere Haut des Uterus an manchen Orten bedeckte und ihr anhing, in einem geronnenen Zustande befand, so scheint die Ansicht derjenigen Physiologen in Zweifel gezogen werden zu können, welche, wie Lavagna, glauben, dass dem Menstruationsblute der Faserstoff fehle und dass es deswegen unfähig sei zu gerinnen. Vielmehr scheint es in den kleinen Quantitäten, in welchen es auf der innern Oberfläche des Uterus hervortritt, allerdings zu gerinnen, dann aber durch die übrige abgesonderte Feuchtigkeit verdünnt und fortgespühlt zu werden. Ein solches Blut kann natürlich nicht zum zweiten Male gerinnen. Das aus der Scheide abfliessende Menstruationsblut muss demnach von dem soeben aus der Wand des Uterus hervortretenden Menstruationsblute unterschieden werden. Da dieses fähig ist zu gerinnen und sich auch durch das Ansehen seiner Blutkörperchen von andern Blute nicht unterscheidet, so halte ich es für wahrscheinlich, dass es aus den unregelmässig sackförmig ausgedehnten Theilen der Haargefässe der innern Haut des Uterus herrühre, welche sich unstreitig öffnen oder bei ihrer grossen Ausdehnung Blut durchlassen.

Geschichtliche Bemerkungen die Uterindrüsen betreffend.

Erste Arbeiten über die Uterindrüsen.

Als mein Bruder und ich im Jahre 1829 den schwangern Uterus eines Mädchens untersuchten, von welchem es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit darthun liess, dass es 6 Tage und einige Stunden vor seinem Tode concipirt habe [1]) und ich die Taf. VIII. Fig. 1—3. mitgetheilten Abbildungen machte, nannten wir dieselben Theile, die ich später als Uterindrüsen erkannt habe, *Zotten der Decidua*. Wir kannten damals die geschlossenen angeschwollenen Enden dieser fadenartigen Canäle noch nicht und kamen daher nicht auf den Gedanken, sie für Drüsen zu halten. Diese Enden zu finden, gelang mir erst einige Jahre später und zwar an den Uterindrüsen der wiederkäuenden Thiere und Kaninchen. Zwar hatte schon Malpighi [2]) 150 Jahre früher bei Kühen Theile gesehen, die er *Corpora vasorum speciem habentia* und *Excretoria vasa* nannte. Da er aber selbst sagt, dass es ihm nicht gelungen sei, Drüsenenden an denselben zu entdecken, so nahm keiner der nachfolgenden Anatomen auf Malpighi's Bemerkung Rücksicht, zumal da Malpighi auch in der grauen Substanz des Gehirns und an manchen andern Orten Drüsen gefunden zu haben glaubte, wo sie sich nicht bestätigt haben. Auch der um die Entwickelungsgeschichte der Thiere hochverdiente v. Bär [3]) sah die nämlichen Theile beim Schweine

1) Disquisitio anatomica uteri et ovariorum puellae septimo a conceptione die defunctae instituta a D. Eduardo Weber. Halis 1830, in Commiss. Lipsiae apud L. Voss.

2) M. Malpighii Diss. epistolica ad Sponium. Opp. Lugd. Batav. 1687. p. 220.

3) v. Bär Untersuchungen über die Gefässverbindung zwischen Mutter und Frucht in den Säugethieren. Leipzig 1828. Fol. p. 12.

und bei der Kuh, hielt sie aber für Lymphgefässe, welche sich mit offenen, dem unbewaffnetem Auge sichtbaren Mündungen auf der innern Oberfläche des Uterus öffneten und Säfte daselbst zu resorbiren bestimmt wären.

Beschreibung der Uterindrüsen bei der Kuh und bei dem Rehe.

Bekanntlich haben die wiederkäuenden Thiere nicht, wie der Mensch, einen Mutterkuchen, sondern viele kleine Mutterkuchen, die Kuh bis auf 60 und mehr, das Reh nur 5. Ueber den Bau dieser Mutterkuchen drückte ich mich in Hildebrandt's Anatomie[1]) so aus: «Jeder ist aus einer dem Eie und aus einer dem Uterus angehörigen Hälfte gebildet. Die dem Eie angehörige Hälfte besteht aus sehr dicht gedrängten und vielfach verzweigten Zotten des Chorion. Der mütterliche Theil ist eine viel grössere Erhabenheit, welche eben so viele und vielfach verzweigte Scheiden bildet, in welchen jene Zotten des Chorion stecken, so jedoch, dass sie, nachdem sie fein injicirt worden, ohne zu zerreissen aus den Scheiden herausgezogen werden können. Zwischen den Zotten und ihren Scheiden scheint eine chylusartige Feuchtigkeit vorhanden zu sein. Die Zotten sind mit einem Haargefässnetz überzogen, mittelst dessen die Nabelarterien in die Nabelvenen übergehen, ohne dass diese Gefässe freie Enden haben. Eben so ist die concave Oberfläche jener Scheiden von einem sehr dichten Haargefässnetze überzogen, durch welches die verzweigten Uterinarterien in die Uterinvenen übergehen, ohne freie Enden zu haben. Dächte man sich alle diese Scheiden aufgeschnitten und in einer Ebene nebeneinander ausgebreitet, so würden sie eine überaus grosse Oberfläche bilden. Indessen giebt es ausserdem noch eine zweite Einrichtung, durch welche bei der Kuh die absondernde Oberfläche des Uterus sehr vergrössert wird, nämlich durch die in unzähliger Menge, mit der Schleimhaut in Verbindung stehenden *schlauchartigen Drüsen* des Uterus, welche ich zuerst als Drüsen erkannt und *Glandulae utriculares* genannt habe. Auf der inneren Haut des Uterus der trächtigen Kuh, befindet sich nämlich eine Menge kleiner trichterförmiger Grübchen, die $^1/_2$ Linie, 1 und bisweilen sogar 2 Linien und im Mittel etwa 1 Linie und etwas mehr von einander abstehen (Siehe *aaa* Taf. IX. Fig. 12.). Manche von ihnen sind durch kleine, sehr regelmässig liegende, ein wenig auf den Boden der Grübchen hervorspringende Scheidewändchen in 2 oder 3, selten in 4 kleinere Grübchen getheilt, die meisten sind aber einfach. Auf dem Boden jedes Grübchens bemerkt man mit dem Vergrösserungsglase eine deutliche Oeffnung, welche an einem in Spiritus aufbewahrten Präparate[2]) ungefähr $^1/_{28}$ Par. Linie im Durchmesser hat. Von jeder Oeffnung fängt auf der äusseren (dem fleischigen Stratum des Uterus zugekehrten) Oberfläche der Schleimhaut ein geschlängeltes gelbliches, ziemlich undurchsichtiges Canälchen an, welches sich zwischen der Schleimhaut und Muskelhaut $^1/_2$, $^1/_3$ bis $^1/_4$ Zoll

---

1) F. Hildebrandt's Handbuch der Anatomie. 4te Auflage von E. H. Weber. Braunschweig 1832. Bd. IV. p. 504.

2) Diese Oeffnungen kann man am trächtigen Uterus der Kuh besser beobachten, wenn er längere Zeit in Spiritus aufbewahrt worden ist.

weit hinwindet und daselbst mit einem blasenartigen, durch Vergrösserungsgläser sichtbaren Ende, zuweilen aber auch mit 2 oder 3 solchen Enden Fig. 12. *b b b* aufhört. Niemals verbindet sich ein solcher Canal mit einem benachbarten, niemals theilt er sich in Aeste, die sich nach der Schleimhaut des Uterus hin begeben. In diesen Canälen befindet sich eine undurchsichtige gelbliche Flüssigkeit. Die Blutgefässe sind, weil sie durchsichtiger, ästig, oder auch netzförmig verflochten sind, von ihnen gut zu unterscheiden. Den Oeffnungen dieser *schlauchartigen Uterindrüsen* gegenüber befindet sich eine Einrichtung, durch welche auch die Fläche des Chorion vergrössert und die Berührung des von jenen Drüsen ergossenen Saftes mit den Blutgefässen des Chorion befördert wird. Denn an der dem Uterus zugekehrten Oberfläche des Chorion sind ungefähr in der nämlichen Entfernung von einander kleine Stellen bemerklich, die aus 4 bis 5 flachen, durch kleine vorspringende Zwischenwände von einander geschiedenen unregelmässig eckigen Zellen bestehen, und die schon von v. Bär beobachtet worden sind. An dem Rande, der eine solche Zellengruppe umgiebt, sieht die glatte Oberfläche des Chorion wie abgenagt aus. Zu jeder Zellengruppe gehen, wie auch schon v. Bär bemerkt hat, grössere und zahlreichere Aeste der Nabelgefässe als zu den dazwischen gelegenen Stellen. Diese Zellen scheinen also Receptacula zu sein, in welchen der durch die *Glandulas utriculares* abgesonderte Saft mit einem sehr dichten Haargefässnetz in Berührung kommt, welches von v. Bär sehr gut abgebildet worden ist.»

«Beim Rehe sind die *Glandulae utriculares* eben so lang aber etwas dünner, denn sie haben $^1/_{19}$ bis $^1/_{38}$ Par. Linie im Querdurchmesser. (Auf Taf. IX. Fig. 14. sieht man das Ende einer solchen Uterindrüse, welches selbst wieder in 3 kurze Enden gespalten ist). In dem einen Rehuterus gab es ausser den 5 in jedem Horne befindlichen sehr grossen Cotyledonen Stellen, wo die Wand des Uterus ein wenig verdickt war und *inwendig ungefähr sechseckige Zellen* bildete, welche in sehr grosser Zahl nebeneinander standen, und *in die sehr viele neben einander liegende* $^1/_4$ *Linie grosse hervorragende Schwämmchen des Chorion hineinpassten.* Zwischen dem Chorion und dem Uterus befindet sich eine geringe Menge einer viele Körnchen enthaltenden Flüssigkeit, welche beim Menschen niemals vorkommt und welche hier auch an den Stellen, wo keine Cotyledonen liegen, mit den Blutgefässnetzen der Nabelgefässe in Berührung kommt, welche über den grössten Theil des Chorion auf eine sehr sichtbare Weise ausgebreitet sind, was beim Menschen nicht der Fall ist. Denn beim Menschen sind nur die baumförmigen Zotten des Chorion, die den Mutterkuchen bilden, mit Blutgefässen versehen, der übrige Theil des Chorion dagegen ist gefässlos.»

H. Burkhardt's Beobachtungen über die schlauchartigen Uterindrüsen der Kuh.

Im Jahre 1834 beschrieb A. Burkhardt die schlauchartigen Uterindrüsen der trächtigen und nichtträchtigen Kuh gleichfalls [1]). Er bemerkte, dass

1) Aug. Burkhardt Observationes anatomicae de uteri vaccini fabrica. Basileae 1834. 4. p. 13, 22—24.

ihre Mündungen und sie selbst im trächtigen Zustande der Kühe grösser sind als im nichtträchtigen, und fand, dass den Mündungen dieser Drüsen gegenüber an dem Chorion kleine, mit unbewaffnetem Auge kaum sichtbare gelbliche Erhabenheiten hervorragten, die aus mehreren durchsichtigen runden und länglichen Blasen zusammengesetzt wären. Als er den Uterus einer trächtigen Kuh mit Vergrösserungsgläsern betrachtete, während er das Chorion vom Uterus abzog, bemerkte er dass jene gelblichen Erhabenheiten sich aus den Oeffnungen der Uterindrüsen herauszogen, und dass aus den letzteren sogleich ein milchiger Saft herausdrang, sobald die gelben Erhabenheiten aus ihnen entfernt wurden. Bei einer an einem herausgeschnittenen Stücke ausgeführten Zählung der Oeffnungen der Uterindrüsen und der gelben Erhabenheiten des Chorion zeigte es sich, dass die Zahl beider übereinstimmte.

Krause's Cryptae des menschlichen Uterus.

Im Jahre 1836 beschrieb Krause[1]) an der Schleimhaut des menschlichen Uterus «ziemlich viele vereinzelt und $^1/_{50}$‴ bis $^1/_5$‴ von einander entfernt-stehende kleine *Cryptae mucosae*, deren Mündungen $^1/_{50}$‴ bis $^1/_{33}$‴ weit wären. Im Canale des Mutterhalses, sagt er, enthalte die Schleimhaut des Uterus grössere Schleimbälge, die zuweilen die Gestalt ausgedehnter rundlicher Säckchen, sogenannte *Ovula Nabothi* hätten. Da diese Beschreibung nicht auf die schlauchartigen Uterindrüsen zu passen scheint, so muss die Zukunft lehren, ob sich ausser den schlauchartigen Uterindrüsen noch solche Cryptae im Uterus finden.

Mein Vortrag über die Verbindung von Mutter und Frucht bei den verschiedenen Classen der Säugethiere bei der Versammlung der deutschen Naturforscher in Bonn im Jahre 1835.

Ich verband mich mit meinem Bruder Eduard Weber, um die feinen Injectionen und mikroskopischen Untersuchungen, die ich beim Menschen und bei wiederkäuenden Thieren ausgeführt hatte, gemeinschaftlich mit ihm auf die Placenta anderer Thiere, namentlich auf die des Schweins, des Hundes, der Katze und des Kaninchens auszudehnen. Diese Beobachtungen habe ich noch nicht durch den Druck bekannt gemacht, sondern ich habe darüber nur einen Vortrag am 23. September 1835 in der vereinigten physiologischen und zoologischen Section der deutschen Naturforscher in Bonn gehalten, aus welchem Folgendes in das Protokoll aufgenommen worden ist[2]). «Er theilt in dieser Beziehung die Thiere (Säugethiere) in zwei Classen, 1) in die Classe, wo die gefässreichen *Falten* oder *Zellen*, oder noch anders gestalteten Organe des *Uterus* so locker zwischen die gefässreichen Zotten des Eies eingreifen, dass sie sich bei der Geburt, ohne zu zerreissen, von ihnen losgeben und wie die Scheide, aus welcher der Degen herausgezogen wird, trennen. Bei diesen

1) Krause Handbuch d. menschl. Anat. Hannover 1836. Bd. I. p. 565

2) Froriep Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde. 1835. Nr. 996. p. 90.

Thieren wird der Uterus bei der Geburt nicht verwundet, denn die gefässreichen, die Verbindung zwischen Mutter und Frucht bewirkenden Organe des Uterus werden nicht abgerissen, sondern bleiben an ihm, hören nach geendigter Trächtigkeit nur auf zu turgesciren und nehmen einen kleineren Umfang an; sie sind also nicht *hinfällige* Organe: diese Einrichtung findet sich bei den von ihm untersuchten Wiederkäuern, namentlich Kühen, Rehen, Schaafen und Hirschen, ferner bei den Pferden und Schweinen.» (ausserdem bei den Cetaceen[1]).

2) «In die Thiere, wo die gefässreichen *Zellen* oder *Falten*, oder anders gestalteten, zur Verbindung von Mutter und Frucht dienenden Organe des *Uterus* mit den gefässreichen *Zotten* und *Falten* des *Eitheils* der Placenta so verwachsen sind, dass sie bei der Geburt vom Uterus abgerissen werden. Wie bei dem Stiele einer Frucht ist bei ihnen die Stelle, an welcher sie sich vom Uterus trennen und ablösen sollen, zu dieser Trennung schon im voraus vorbereitet. Die in die Placenta übergehenden Uteringefässe sind an dieser Stelle sehr weich und zerreissbar. Bei diesen Thieren wird der Uterus bei der Geburt verwundet, die Organe des Uterus die zur Verbindung der Mutter mit der Frucht dienen, fallen bei der Geburt von dem Körper der Mutter mit ab und sind also hinfällig, *Organa caduca*, und müssen bei jeder neuen Schwangerschaft oder Trächtigkeit von neuem erzeugt werden, während sie bei der ersten Classe von Thieren, wenn Trächtigkeit wieder entsteht, nur wieder von neuem zu turgesciren brauchen. Zu diese Classe gehören der Mensch, die Hunde, die Katzen, die Kaninchen und unstreitig manche andere Thiere. Der Mensch unterscheidet sich von allen jenen andern Thieren dadurch, dass die zur Verbindung mit dem Ei aus dem Uterus hervorwachsenden Arterien und Venen nicht durch ein Netz *enger Haargefässe*, sondern durch ein Netz sehr *weiter* und zugleich sehr *dünnwandiger* Gefässe untereinander zusammenhängen, welches die ganze Placenta durchdringt. Die Gänge, in welchen das Mutterblut durch die Placenta strömt, sind nämlich auf eine ähnliche Weise mit einer glatten durchsichtigen, isolirt kaum darstellbaren Haut austapezirt, als die Sinus der *Dura mater*» (vorzüglich die Sinus des Rückratcanals). «Diese harte Haut ist, eben so wie hier, eine Fortsetzung der Haut der Blutgefässe, die das Blut (aus dem Uterus) in die Placenta und aus derselben zurück (in den Uterus) führen. In diese Mutterblut führenden Canäle insinuiren sich die zarten, gefässreichen, von Embryoblute durchströmten Zotten des Kindestheils der Placenta; sie hängen daher in diese Canäle hinein und werden vom vorbeiströmenden Mutterblute umspült. Bei allen anderen Säugethieren dagegen sind auch die gefässreichen, zur Verbindung mit der Frucht dienenden Organe oder Productionen des Uterus mit einem Mutterblut führendem *Haargefässnetze* überzogen, und es kommen daher bei ihnen *zwei Haargefässnetze* mit einander in Berührung, von welchen das eine Mutterblut, das andere Kindesblut führt.»

---

1) Nach Haulik de nexu inter foetum et matrem. Vindob. 1830. 4., bei Balaena, nach Eschricht bei Delphinus.

Eschricht's Untersuchungen über den Zusammenhang von Mutter und Frucht und die Uterindrüsen.

Mit dem, was ich über die Placenta der Thiere auseinander gesetzt hatte, stimmten die von Eschricht angestellten Untersuchungen überein[1]), aber beim Menschen gelang es ihm nicht, sich von dem von mir beschriebenen Baue der Placenta zu überzeugen. Er bestätigte also das Vorhandensein der von mir beschriebenen schlauchartigen Uterindrüsen bei wiederkäuenden Thieren und beschrieb ausserdem die Uterindrüsen beim Delphin. Dagegen schienen ihm die Uterindrüsen bei der Katze einen anderen Bau und vielleicht also eine andere Bestimmung zu haben. Aber seine Beschreibung beweist, dass er nur Stückchen von ihnen gesehen hat. Denn er konnte erstlich keine Mündungen finden und behauptete, dass sie ovale Säckchen wären, welche 2 bis 3 Linien im Längendurchmesser und $1^1/_2$ bis 2 Linien im Querdurchmesser hätten, während sie nach meinen Beobachtungen den Taf. IX. Fig. 1. von mir abgebildeten Uterindrüsen des Hundes so ähnlich sind, dass ich es nicht für nöthig halte, die Zeichnung bekannt zu machen, die ich von den Uterindrüsen der Katze gemacht habe. Er hat also wohl nur die Zellen gesehen, in welche gewisse Theile der Uterindrüsen ausgedehnt werden, während sie sich in der Trächtigkeit sehr erweitern.

Ich hatte behauptet, dass die zur Verbindung von Mutter und Frucht bei Hunden und Katzen dienenden Organe gefässreiche *Zellen* oder *Falten* wären, Eschricht hielt sie nur für Falten, welche zwischen die gefässreichen Falten des Chorion eingriffen.

v. Bär's neue Untersuchungen[2]).

v. Bär sprach offen seine Ueberzeugung aus, dass die Theile die er früher für Gefässe gehalten, Drüsen des Uterus sein möchten. Er sagte: «Die Canäle, welche an jenen offenen Stellen des Fruchthälters (der Schweine) ausmünden, hatte ich früher für Gefässe gehalten, weil sie in Schweinen sich sehr weit verfolgen lassen, ohne ein Ende zu zeigen. Ich sah zwar auch in diesen Thieren blinde Enden solcher Canäle, konnte aber nie vom blinden Ende einen Canal bis zur Mündung verfolgen. Weber hat aber, indem er dieselben Canäle in Wiederkäuern und Thieren mit Nägeln untersuchte, sie für Drüsen erklärt. An Wiederkäuern, wo die Canäle viel kürzer sind und ziemlich viel kurze blinde Nebenäste haben, ist auch Weber's Deutung kaum zu bezweifeln. Man muss jene Canäle auch noch in Schweinen für Drüsenschläuche halten, so lang sie auch sind. Die Drüsen werden Stoff für das Ei aussondern.» Ueber die Decidua und den Mutterkuchen der Hunde und Katzen gab er folgende sehr interessante Mittheilungen. «Es ist aber nicht mehr die unmittelbare innere Fläche des Fruchthälters, welche das Ei berührt; diese hat einen sehr

1) Eschricht de organis, quae respirationi et nutritioni foetus mammalium inserviunt. Hafniae 1837. 4.

2) Ueber Entwickelungsgeschichte der Thiere von D. Carl Ernst v. Bär. Königsberg 1837. p. 250 und 244 ff.

dicken Ueberzug in der Gegend erhalten, in welcher das Ei liegt. Wir wollen diesen Ueberzug, die sogenannte Decidua, etwas näher ins Auge fassen. Schon sehr früh, sogar schon so lange die Eier noch beweglich sind, verstärkt sich das Gefässnetz in der Schleimhaut des Fruchthälters. Sobald aber der Fruchthälter die Eier in Nester einschliesst, wächst das Gefässnetz an diesen Stellen ausserordentlich. Es bildet aus verhältnissmässig weiten Canälen *enge runde Maschen, und in jede Masche greift eine Zotte des Eies ein.* Aber dieses Gefässnetz liegt nicht mehr, wie früher, in der zottigen Schleimhaut des Fruchthälters selbst, sondern ausserhalb derselben in einem durchsichtigen ausgeschiedenen Stoffe. Es ist also ein Gefässnetz, das sich erst aus dem ursprünglichen hervorgebildet hat. Jetzt brauche ich nur noch hinzuzufügen, dass diese ausgeschiedene Masse sich ausserordentlich mehrt, dass sie sich durch die eintretenden Blutgefässe organisirt, und dadurch fähig wird, eine bestimmte Form anzunehmen, die sich besonders darin ausspricht, *dass sie grosse Zellen bildet, und dass sie eben dadurch unzertrennbar mit der Schleimhaut des Fruchthälters verwächst. Die Zellen bilden 2 Schichten und sind in jeder Schicht verschieden;* dieser Ueberzug ist nichts anders als die sogenannte hinfällige Haut der Frucht des Menschen, bildet aber in Raubthieren zu keiner Zeit eine Einstülpung. Anfänglich ist der Ueberzug leicht von der Schleimhaut zu unterscheiden, ungefähr die 3 oder 4 ersten Wochen, später nicht mehr. Dagegen ist er längere Zeit (bis gegen die 6te Woche) von dem Ei leicht zu trennen. Später aber wird auch dieses nicht möglich, und wenn man Eier aus der letzten Tragzeit aus dem Fruchthälter nimmt, so trennt man mit dem Fruchtkuchen auch immer den Mutterkuchen ab, in welchen dieser Ueberzug dem Fruchtkuchen gegenüber sich umgewandelt hat, in dem die früheren sehr ansehnlichen Höhlen oder Zellen enger und undeutlicher geworden sind. Mit dem Mutterkuchen geht aber auch die in seine Substanz verwachsene Schleimhaut ab. Fruchtkuchen und Mutterkuchen sind also mit einander verwachsen. Diese Verwachsung ist aber eigentlich ein Ankleben und Ineinandergreifen der einzelnen Verlängerungen, denn die Zotten des Fruchtkuchens haben sich in die Zellen des Mutterkuchens, und dieser hat sich umgekehrt in die Zwischenräume der Zotten ausgedehnt, ausgeschiedener Stoff hat beide verbunden, nirgends ist aber ein Gefässübergang bewirkt.»

Wahrnehmung der schlauchartigen Uterindrüsen in der Tunica decidua des Menschen.

Im Jahre 1839 nahm ich zuerst die schlauchartigen Uterindrüsen beim Menschen wahr und theilte diese Wahrnehmung, nachdem ich sie noch bei zwei anderen frischen Uteris im schwangern Zustande bestätigt gefunden hatte, Johannes Müller, am 13. Februar 1840 brieflich mit, der diese Beobachtung in seinem Handbuche der Physiologie bekannt machte[1]). Es heisst daselbst: «Nach neueren Beobachtungen von E. H. Weber, von denen ich handschriftlich Kenntniss erhalten habe, bilden den Hauptbestandtheil der Decidua

1) Joh. Müller Handbuch der Physiologie des Menschen. Coblenz 1840. Bd. II. p. 710.

die sehr gedrängt liegenden schlauchartigen Uterindrüsen. Schon durch die innere Oberfläche der Decidua sieht man im Innern derselben zahlreiche, ziemlich parallel gelegene, gegen die Oberfläche gerichtete Fädchen durchschimmern, wie ein Sammt von Zotten, mit dem Unterschiede, dass die Zotten nicht frei liegen, sondern dass die Zwischenräume zwischen ihnen von der Substanz der Decidua ausgefüllt werden. Wenn man die Schnittfläche des halbirten Uterus im Sonnenscheine mit Lupen betrachtet, so bemerkt man, dass diese angeblichen Zotten cylindrische dünne lange Schläuche sind (siehe Taf. VIII. Fig. 4. und 5.), die sich da, wo sie an die Oberfläche treten, etwas verengen; in der Gegend wo die *Tunica decidua* mit dem Uterus zusammenhängt, dicker und, wie es scheint, mit geschlossenen Enden anfangen. Daselbst schlängeln sie sich sehr. Presst man einen schwangeren Uterus, so kann man auf der Oberfläche der Decidua einen weisslichen dicken Saft, wie aus den Uterindrüsen der Thiere, hervorpressen. Die Decidua hat an ihrer inneren Oberfläche zahlreiche, längst bekannte Löcherchen. Diese scheinen der Ort zu sein, wo sich zwei oder mehrere Schläuche zugleich öffnen. Ausserdem muss es noch viele einzelne unsichtbare Oeffnungen geben. Die Gänge sind fast $^1/_4$ Zoll lang, und theilen sich nur selten in zwei, von denen jeder so dick ist als der Stamm. Hierdurch unterscheiden sie sich sehr von den Blutgefässen, die neben ihnen verlaufen, denn diese bilden ein Netz oder Schleifen, sind wenigstens ästig und ihr Durchmesser nimmt während der Verzweigung ab. Der Durchmesser der Drüsencanälchen beträgt gegen $^1/_{17}$ Par. Linie, der Durchmesser der Haargefässe $^1/_{104}$ Par. Linie.»

Sharpey's Forschungen über die Uterindrüsen des Hundes und des Menschen.

Einen wichtigen Zusatz erhielt die Lehre von den Uterindrüsen durch die Untersuchungen, die Sharpey als eine Anmerkung zu meinen Beobachtungen in Baly's englischer Uebersetzung von J. Müller's Physiologie bekannt gemacht hat. Sie betrifft die Uterindrüsen des Hundes und des Menschen.

Sharpey über die Uterindrüsen des Hundes.

«Da ich Gelegenheit gehabt habe, sagt Sharpey, diese Drüsen des Uterus bei dem Hunde zu beobachten, und sowohl ihr Verhalten in den verschiedenen Stadien der Trächtigkeit, als auch ihr Verhältniss zu den Membranen des Fötus zu untersuchen, so will ich eine Uebersicht meiner Beobachtungen vorlegen. Es giebt 2 Arten von Drüsen in der Schleimhaut des Hundeuterus, erstlich die zahlreicheren *einfachen* Drüsen, welche nur sehr kurze, nicht in Aeste getheilte, am einen Ende geschlossene Röhren sind (Taf. IX. Fig. 5. *aa*); zweitens die zusammengesetzten Drüsen, welche aus einem langen, in geschlängelte Zweige getheilten Gange bestehen (Fig. 5. *bb*). Beide Arten von Drüsen münden nebeneinander durch kleine, runde Oeffnungen auf der innern Oberfläche der Schleimhaut des Uterus, und sind inwendig mit Epithelium überzogen. In den Theilen der Schleimhaut, welche nach der Befruchtung in ein unmittel-

bares Verhältniss mit den Eiern kommen, erleiden die Drüsen eine merkwürdige Veränderung. In einem, ungefähr seit 3 bis 4 Wochen trächtigen Uterus, bei welchem die die Eier enthaltenden ausgedehnten Stellen des Uterus die Grösse einer Wallnuss erreichen (Taf. IX Fig. 3.), finden wir, wenn wir die letzteren öffnen, dass das citronenförmige Ei von einer breiten Scheide oder Zone von Zotten umgeben ist, die vom Chorion ausgehen, gefässreich sind und Theil an der Bildung der gürtelförmigen Placenta nehmen. Denn dieser Zone entspricht eine etwas erhabene Zone an der innern Oberfläche des Uterus, welche von kleinen Grübchen (Taf. IX. Fig. 3.) durchlöchert ist, in welche die Villi des Chorion aufgenommen werden. Insofern dieser Theil der Membran des Uterus zur Bildung der Placenta beiträgt, und bei der Geburt mit dem Eie abgeht, wird er mit Recht als Decidua betrachtet. Die Decidua ist also keine neue Bildung, sondern ist vielmehr eine Portion der Schleimhaut des Uterus, welche dicker und gefässreicher wird, als der übrige Theil derselben, und die Grübchen auf der dem Fötus zugekehrten Oberfläche des Uterus, welche die Fötalzotten in sich aufnehmen, sind nur die schon Fig. 4. abgebildeten Drüsen, welche sich aber etwas vergrössert haben und weiter geworden sind. Während nun die einfachen Drüsen nur eine gleichförmige Erweiterung erleiden, findet in den zusammengesetzten Drüsen eine Veränderung statt, die einen sehr merkwürdigen Charakter hat. Die langen Ausführungsgänge dieser Drüsen werden unmittelbar, ehe sie sich auf der innern Oberfläche des Uterus öffnen, so erweitert, dass jede Drüse eine Zelle bildet, die mit Epithelium überzogen und mit einem halbflüssigen, weisslichen und körnigen Secrete erfüllt ist. Diese Zellen bilden in der Nähe der Oberfläche der Decidua eine Lage und nehmen, wenn sie sich einander drücken, eine polyedrische Form an (Fig. 2.). An dem Boden derselben kann man sehen, wie der Drüsengang sich in die Zelle ausbreitet, während die Zelle nachher sich wieder zu ihrer Mündung verengt. In einem etwas weiter vorgerückten Stadium der Trächtigkeit vergrössern sich die Drüsenzellen und ihre Oeffnungen noch mehr, und nun dringen membranöse Fortsetzungen von der Oberfläche des Eies in die Drüsenzellen ein und gelangen jenseits der Oeffnungen bis zum Umfange der Drüsenzellen, von welchen sie umfasst werden. Diese Fötalprocessus sind Verlängerungen des Chorion (Taf. IX. Fig. 7., 8. und 9. *c*), und ihr Ueberzug von Gefässen rührt vom Endochorion her und enthält daher Verästelungen der Umbilicalgefässe. Sie sind grösstentheils hohl und sackförmig, sowohl die letzteren als die ersteren, und einige von ihnen besitzen eine Zeit lang eine kleine Oeffnung, wodurch ihre Höhle mit dem allgemeinen Sacke des Chorion, oder vielmehr mit dessen Gefässüberzuge communicirt, aber dieselbe obliterirt später, und die Processus des Eies werden den Villis ähnlich, von welchen sie sich nur durch ihre Grösse und Form unterscheiden. In dem Maasse als die Trächtigkeit fortschreitet, vergrössern sich die beschriebenen Theile, die Villi werden zusammengesetzter, indem sie sich in Aeste theilen und zahlreiche Seitensprossen bekommen. Aber ihre weit ausgebreiteten Enden, welche die Oeffnungen der Drüsenzellen verschliessen, sind glatt und eben und mit einer Verlängerung desselben Epitheliums bedeckt, welches die Drüsenzellen überzieht (Fig. 8. und 9. die punktirte Linie). Die Muttergefässe, d. h. die Gefässe der Decidua sind

in enger Berührung mit der Oberfläche der Villi und füllen die Zwischenräume zwischen ihnen aus. Sie umfassen daher eng die Fötalprocessus mit Ausnahme ihrer ausgebreiteten Erhabenheiten, welche, wie wir behauptet haben, mit dem Secrete der Drüsenzellen in Berührung sind. Die mütterlichen Blutgefässe verzweigen sich, indem sie vom Uterus ausgehen, zuerst an den Wänden der Zellen, von welchen sie getragen werden. Aber, sobald sie sich den Villis und der Oberfläche des Eies nähern, bilden sie ein dichtes Netzwerk. Diejenigen Zweige dieses Netzes, welche nicht von einem membranösen Gebilde unterstützt werden, scheinen in der letzten Periode der Trächtigkeit, wenn das Gewebe der Decidua verschwindet, allein übrig zu bleiben. Bei der Geburt gehen die Gefässe der Decidua mit dem Ei ab, die Wände der neuen sehr vergrösserten Drüsenzellen trennen sich grösstentheils von dem Uterus, indem sie nur ihren Boden mit den in dessen Centrum befindlichen runden Oeffnung des Drüsenganges zurücklassen. Nach der Trennung des Eies und der Placenta ragen auf der inneren Oberfläche des Uterus zahlreiche, abgerissene und etwas zusammengeschrumpfte Gefässe hervor, die grösstentheils Venen sind und noch längere Zeit nach der Geburt an den Theilen des Uterus, welche mit deren Eiern zusammenhingen, sichtbar bleiben. Aus der angegebenen Beschreibung folgt, dass in der Placenta des Hundes eine Einrichtung stattfindet, vermöge deren die von den vergrösserten Uterindrüsen abgesonderte Materie in die Nähe der Blutgefässe des Fötus gebracht wird, und wenn man berücksichtigt, dass eine Einrichtung von ähnlicher Art auch in andern Fällen gefunden wird, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass bei den lebendig gebärenden Thieren im allgemeinen eine von dem mütterlichen Systeme vermittelst eines Drüsenapparats abgesonderte Materie von dem Fötalsysteme aufgesogen und zur Ernährung verwendet werde. Indessen ist dieses eine Frage, welche erst entschieden werden kann, wenn die Untersuchungen weiter ausgedehnt worden sind. Mit diesem Gegenstande steht die Frage über die Quelle der wohlbekannten, grüngefärbten, an den Rändern der Placenta der fleischfressenden Thiere abgesetzten Materie in Verbindung. Doch über diesen Gegenstand kann ich jetzt nicht mit Sicherheit sprechen.»

Sharpey über die Uterindrüsen des Menschen.

«Die mitgetheilten Beobachtungen über die Decidua des Hundes veranlassten mich, auch die menschliche Decidua zu untersuchen und specieller ihre Verhältnisse zu der Schleimhaut des Uterus zu erforschen. Ich will nun brieflich die Resultate mittheilen, finde jedoch, dass mir Weber sehr zuvorgekommen ist, wie aus der Darstellung Professor Müller's in dem Texte erhellt. Indessen muss ich erwähnen, dass ich zu meinen Resultaten ganz unabhängig von Weber's Beobachtungen geführt worden bin, und in der That, ehe das Original von den Seiten der Müller'schen Physiologie mir zukam, auf welchen sie sich bemerkt finden. In verschiedenen Fällen, wo man Ursache hatte anzunehmen, dass vor kurer Zeit Befruchtung stattgefunden habe, und in welchen das Ovarium einen neuen gelben Körper und der Uterus einen deutlichen Ueberzug von einer Decidua zeigte, ohne dass das Ei entdeckt werden konnte,

war die Decidua daselbst $^1/_{10}$ Zoll dick und schien aus der verdickten Schleimhaut zu bestehen. Ihre Oberfläche zeigte eine Menge kleiner runder Oeffnungen (Fig. 4.), welche, wie man auf der verticalen Durchschnittsfläche sehen konnte, den schlauchartigen Drüsen der Schleimhaut angehörten und verlängert und erweitert waren. Die Drüsenschläuche waren mit einem weissen Epithelium überzogen und dadurch sehr in die Augen fallend, sie waren nach ihrem geschlossenen doppelten Ende hin sehr gewunden und gekrümmt, und an verschiedenen Stellen schienen sie ihrer Länge nach eingepflanzt in das Gewebe des Uterus. Ob sich eine von ihnen in zwei Zweige getheilt habe, konnte ich nicht bestimmen. An einem, dem D. J. Reid gehörenden Exemplare enthielt der Uterus ein frühzeitiges Ei, welches man kaum mehr als 15 Tage nach der Conception alt hielt. Die *Decidua vera* war etwas gerunzelt an der Oberfläche, sie hatte das gewöhnliche, siebförmige Ansehen, und die sich öffnenden Grübchen waren grösstentheils weiter als in den noch jüngeren Exemplaren, aber die engeren hatten auch den Charakter der schlauchartigen Drüsen, und überdies sah man einen deutlichen Uebergang von diesen zu den weiteren schlauchartigen Drüsen. Wenn ich parallel der Oberfläche einen Einschnitt machte, schien es so, als ob manche Grübchen eine verhältnissmässig weite Höhle, aber eine enge Oeffnung hätten. Aus diesen und anderen ähnlichen Beobachtungen schliesse ich, dass die Oeffnungen, welche der Decidua das siebförmige Ansehen geben, obwohl sie in dem letzten Stadium der Schwangerschaft modificirt werden, doch anfangs nichts anderes sind als die Oeffnungen der Drüsen in der den Uterus überziehenden Membran, und dass sich die Schleimhaut beim Menschen ebensowohl als beim Hunde wirklich in die Decidua umwandelt und bei der Geburt abgestossen wird, eine Meinung, die, wie ich hier bemerke, aus andern Gründen von verschiedenen Physiologen des Continents angenommen wird. Bei einem Uterus, von den man annahm, dass er seit Kurzem befruchtet worden sei, und dessen Gefässe fein mit Zinober injicirt worden waren, erschien die den Uterus auskleidende Membran, d. h. die entstehende Decidua, allenthalben durchzogen von einem Netzwerk von Blutgefässen, in deren Mitte die schlauchartigen Drüsen gesehen wurden, deren weisses Epithelium sehr gegen die sie umgebende Röthe contrastirte. In mehr fortgeschrittenen Stadien bilden die Venen vielfache, in der Substanz verzweigte Canäle, welche frei mit den Uterinvenen communiciren. Wenn man mittelst einer Röhre diese venösen Gefässe mit Luft aufbläst, so kommt diese oft zu den Löchern an der Oberfläche der Haut heraus, die wir als die Oeffnungen der erweiterten Uterindrüsen angesehen haben, so dass man hieraus schliessen möchte, dass es eine natürliche Communication zwischen beiden geben müsse. Ich bin aber nichtsdestoweniger geneigt zu denken, dass die venösen Canäle und die Drüsengänge zwei besondere Systeme von Höhlen in der Decidua bilden, die aber von einander nur durch sehr dünne, leicht zerreissbare Wände getrennt sind. Ich bin geneigt, diese Meinung anzunehmen, in Folge der auf verschiedene Weise wiederholten Untersuchungen (doch muss ich zugeben, dass das Resultat nicht immer günstig war), und also zu behaupten, dass die in der Decidua erscheinenden Canäle lediglich vergrösserte Uterindrüsen sind, welche, wenn sie in frühzeitigen Stadien untersucht werden, in demselben Verhältnisse zu

den sie umgebenden Blutgefässen der Decidua zu stehen scheinen, in welchem bekanntlich im allgemeinen alle Drüsen zu den Blutgefässen stehen. Ein Einwurf gegen die Ansicht, dass die Decidua nur die veränderte Schleimhaut des Uterus sei, liegt in der Schwierigkeit die Entstehung des Ueberzugs des Eies durch die *Decidua reflexa* zu erklären, welche mit der *Decidua uteri* continuirlich zusammenhängt, und von der die meisten, wenn auch nicht alle Physiologen annehmen, dass sie einen ähnlichen Ursprung habe. Zugleich ist aber die Kraft dieses Einwurfs geschwächt durch die Thatsache, dass die *Decidua reflexa*, obwohl sie eine Fortsetzung der *Decidua vera* ist, doch nicht gewöhnlich in ihrer ganzen Ausdehnung denselben Charakter als die Vera zeigt. Ohne Rücksicht zu nehmen auf die von andern Autoren angegebenen Unterschiede behaupte ich, dass bei den verschiedenen Fällen von Conception, in welchen ich die *Decidua reflexa* untersucht habe, dieselbe auf einem grossen Theile ihrer Oberfläche die engen Oeffnungen nicht hatte, welche die *Decidua vera* charakterisiren, und dass das Vorkommen derselben beschränkt war, hauptsächlich wenn auch nicht ausschliesslich auf die Abtheilung der Membran, welche an den Reflexionswinkel der *Tunica reflexa* angränzt, d. h. an denjenigen Theil, der der *Decidua vera* am nächsten ist. Nun wenn diese Beobachtung im allgemeinen richtig ist, so glaube ich nicht nothwendig voraussetzen zu müssen, dass die den Uterus auskleidende Membran über die ganze Oberfläche des Eies ausgedehnt sei, um die *Decidua reflexa* zu bilden, und wiewohl ich keine solche Begränzung präparirt habe, dass ich ein entscheidendes Urtheil abgeben könnte in Beziehung auf die anerkannt schwierige Frage, so möchte ich dennoch wenigstens als eine mögliche Erklärung anführen, dass das kleine Ei bei seinem Eintritte in den Uterus mit exsudirter Lymphe bedeckt ist, entweder ganz und gar oder an dem Theile seiner Oberfläche, welcher nicht der Innenseite des Uterus anhängt, so dass, wenn das Ei sich vergrössert, eine kreisförmige Falte (Taf. IX. Fig. 10. 2′2′) der veränderten Schleimhaut (Decidua) über dasselbe herübergezogen wird, demselben ringsherum anhängt und es in einer grösseren oder kleineren Strecke überzieht. Dieser aufgehobene Theil der Decidua würde hiernach die siebartige durchlöcherte zonenförmige Portion der *Decidua reflexa* bilden, während die dünnere und glättere Portion derselben, welche weiter von der Linie der Reflexion entfernt ist, durch Ausdehnung der das Ei bedeckenden Lymphe entstanden wäre. Vielleicht dürfte daher die folgende noch einfachere Erklärung zulässig sein, dass das kleine Ei, wenn es im Uterus anlangt, in die dünne weiche und breiige Schleimhaut des Uterus eingebettet wird, und dass letztere bei dem Wachsthume des Eies mit fortgeführt und in die *Decidua reflexa* ausgedehnt ward. In Anerkennung der Gefälligkeit, mit welcher mein Freund D. John Reid, nun Professor der Medicin in St. Andrews, die sehr schätzbaren Specimina seiner Sammlung zu meiner Disposition gestellt hat, halte ich mich für verpflichtet zu bemerken, dass er schon vorher die Tubularstructur der Schleimhaut des Uterus beobachtet hat, und dass er durch die Untersuchung eines seit kurzem befruchteten Uterus veranlasst worden ist anzunehmen, dass eine der frühesten Veränderungen die nach der Befruchtung eintreten, in einer zunehmenden Entwickelung jener Tubularstructur besteht, dass er ferner eingesehen hat, dass dieselbe

mit der Bildung der Decidua in Verbindung steht, dass er aber nicht annimmt, dass sich die Schleimhaut in die Decidua umwandelt, sondern geneigt ist sich vorzustellen, dass die Decidua von den Tubulis der Schleimhaut secernirt werde.»

Goodsir's Beobachtungen über die Uterindrüsen des Menschen.

Im Jahre 1845 hat John Goodsir Beobachtungen über die schlauchartigen Uterindrüsen in der *Tunica decidua* des Menschen bekannt gemacht. Er bestätigt meine und Sharpey's Untersuchungen. Er beobachtete, dass sie eine halbflüssige körnige Secretion liefern. Diese Secretion beginnt, schon ehe das Ei in den Uterus eintritt. Er scheint der Meinung zu sein, dass sich die Körnchen dieses Drüsensecrets in Zellen verwandelten, aus welchen die Oberhaut der *Tunica decidua,* die *Tunica decidua reflexa* und die gallertartige Masse entstünde, die den Canal im *Collum uteri* bei Schwangeren verstopft. Er sagt nämlich, das Secret nähme die Form verlängerter Epitheliumzellen an, und dadurch verschlösse sich das *Os uteri.* Die Höhle des Uterus erfülle sich mit einem flüssigen Secrete, und in unmittelbarer Nachbarschaft des Eies bestände das Secret in runden Zellen, welche die *Tunica decidua reflexa* bildeten. Die *Tunica decidua* endlich scheine aus zwei Elementen zu bestehen, aus der verdickten Uterinschleimhaut und aus einer gefässlosen, aus Zellen bestehenden Substanz, einem Producte der schlauchartigen Uterindrüsen. Die verdickte Uterinschleimhaut aber sei bei einer angehenden Schwangerschaft selbst wieder aus den schlauchartigen Uterindrüsen und aus zahlreichen Blutgefässen gebildet, deren Zwischenräume von kernhaltigen Zellen eingenommen würden.

Ich kenne Goodsir's Abhandlung im Originale nicht, sondern nur den angeführten Auszug und weiss daher nicht, auf welche Beobachtungen sich diese Angaben stützen. Indessen muss ich bemerken, dass sich die Annahme, die *Decidua reflexa* bilde sich aus einem Secrete der Uterindrüsen, nicht mit meiner Beobachtung vereinigen lasse, dass an der Oberfläche der *Tunica decidua reflexa* die Oeffnungen der Uterindrüsen sichtbar sind, die auch Sharpey in der Nähe des Randes der *Tunica decidua reflexa* beobachtet hat, durch den sie mit der *Tunica decidua uteri* zusammenhängt. Ich betrachte die gefässlose oberflächlichste Lage der *Tunica decidua* als eine weiche, in der Bildung begriffene Oberhaut, durch welche hindurch sich die Drüsencanäle auf eine ähnliche Weise bis zur Oberfläche fortsetzen, wie die Drüsencanäle der Schweissdrüsen durch die dicke Oberhaut der menschlichen Hohlhand. Da nun aber die Zellen, aus welchen die in der Bildung begriffene weiche Lage der Oberhaut, das *Rete Malpighii* besteht, nicht durch eine Secretion der Hautdrüsen entstehen, sondern aus einer Feuchtigkeit sich bilden, welche die Blutgefässnetze an der Oberfläche der Lederhaut unmittelbar absondern, so halte ich es auch im Uterus nicht für wahrscheinlich, dass sich jene gefässlose Lage aus einem Secrete der Uterindrüsen bilde. Jedenfalls beweisen meine Beobach-

---

1) Anatomical and pathological Observations by John Goodsir and Harry Goodsir. Edinburgh 1845. 8. p. 127; im Auszuge in Med. chir. Review. Jul. 1845. London.

tungen, dass die *Tunica decidua reflexa* nicht ein geronnenes unorganisirtes Secret ist, sondern dass sie ganz oder wenigstens grösstentheils aus einer Lage der *Tunica decidua* bestehe.

Bischoff's Beobachtungen über die Uterindrüsen des Menschen und des Hundes.

Th. Ludw. Wilh. Bischoff, berühmt durch seine «Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere» und durch die specielle Entwickelungsgeschichte des Kaninchen- und Hundeeies, und daher mit diesen Forschungen vorzugsweise vertraut, hat meine und Sharpey's Beobachtungen gleichfalls bestätigt.

«Die sogenannte Schleimhaut des Uterus des Hundes, sagt er, ist ein aus mehreren Elementen zusammengesetztes Gebilde. Ihre Grundlage ist ein Fasergewebe, dessen Fasern denen des Bindegewebes ähnlich sind. In diesem finden sich zahlreiche Drüsen zweier Arten eingelagert. Die einen werden gebildet durch Canälchen, welche in einem etwas geschlängelten Verlaufe durch die Dicke der Schleimhaut hindurchgehen und, wo sie auf die sogenannte Zellhaut des Uterus aufstossen, stärker hin- und hergewunden, oftmals selbst knäuelartig aufgerollt sind. In ihrem Verlaufe theilen sie sich zuweilen in 2 auch 3 Canälchen, oft bleiben dieselben aber auch ungetheilt. Zuletzt endigen sie blind, und oft gehen auch zwei Canälchen in einander über. Stärker vergrössert sieht man, dass die Canälchen besonders gegen ihre blinden Enden hin, überall zahlreiche Aussackungen besitzen. Bei noch stärkerer Vergrösserung erkennt man, dass sie aus einer gleichförmigen *Tunica propria* bestehen und in ihrem Innern eine feinkörnige Masse enthalten, in welcher ich keine Zellen oder Zellenkerne erkennen konnte. Die zweite Art von Drüsen sind zahlreiche kleine und einfache Crypten, welche die ganze obere Schicht der Schleimhaut besetzen. Von ihnen sieht die Schleimhaut, wenn man sie von oben betrachtet, wie durchstochen aus. Ausserdem ist endlich die Schleimhaut des Uterus noch von einem Epithelium bekleidet, welches aus sehr kleinen Flimmercylindern besteht. Die Flimmerbewegung, die sie hervorbringen, ist indessen meistens ausserordentlich schwach, ja ich habe mich öfter nicht von ihrem Vorhandensein überzeugen können. Wir haben nun oben gesehen, so lange bis die Eier bereits einen Durchmesser von 2 — 2 1/2 Linien erhalten haben und an ihrer Oberfläche noch keine Zotten besitzen, liegen sie ganz frei im Uterus, und man bemerkt an der Schleimhaut desselben gar keine Veränderung, ausser dass dieselbe überhaupt zu dieser Zeit turgescirender, blutreicher, sammtartiger als zu andern Zeiten ist. Wenn dagegen die Eier jene Grösse erreicht haben, so entwickelt sich die Schleimhaut an dieser Stelle, wo die Eier sich befinden, schnell sehr stark, so dass sie hier bald einen bedeutend nach innen vorspringenden Wulst bildet. Betrachtet man dieselben an der freien Fläche genau, so bemerkt man hier eine grosse Zahl kleiner Löcherchen schon mit unbewaffnetem Auge, und bald, wenn das Ei mit seinen Zotten und dieser Wulst immer mehr zugenommen haben, kann man sich überzeugen, dass die Zotten des Chorion in diese Löcherchen hineinragen. Anfangs lassen

sich die Zotten des Chorions nach einiger Maceration noch leicht aus jenen Löcherchen herausziehen, bald aber gelingt dieses nicht mehr so leicht, sondern man bewerkstelligt dann viel leichter eine Trennung der ganzen angeschwollenen Parthie der Schleimhaut des Uterus, welche auf dem Eie sitzen bleibt. Diese zeigt sodann ein bläschen- oder maschenartiges Ansehen und die Trennung dieser Schichte erfolgt um so leichter, je weiter das Ei entwickelt ist. Sie bildet die Placenta des Hundeeies. Untersucht man einen Querschnitt der Schleimhaut an der gürtelförmig angeschwollenen Stelle, so überzeugt man sich, dass die Anschwellung hier zwar auch durch nur succulente Infiltration des ganzen Gewebes, vorzüglich aber durch die sehr starke Entwickelung der oben beschriebenen Uterindrüsen gebildet wird. Die kleinen Löcherchen, welche man an der freien Fläche sieht, sind die Mündungen jener Uterindrüsen, und in sie hinein senken sich die Zotten des Chorions. Dieses alles lässt sich nur in früher Zeit, wenn weder die Entwickelung der Uterinschleimhaut und ihrer Drüsen noch die der Zotten des Chorions schon weit gediehen ist, ermitteln. Später gelingt es nicht mehr, das Verhältniss mit Sicherheit zu enträthseln. Allein es unterliegt keinem Zweifel, dass sich dasselbe in derselben Art weiter fortbildet, wie man es anfangs deutlich erkennen kann. Die Uterindrüsen wachsen fort und fort, und mit ihnen die wie in einer Scheide in ihnen steckenden Zotten des Chorions. Beide treiben zahlreiche seitliche Aestchen und Ausbuchtungen hervor und gehen daher bald eine ohne Zerreissung unauflösliche Verbindung ein. Auch in den Zotten verbreiten sich die Gefässe des Fötus, die Nabelgefässe, und die Arterien gehen in Schlingen in die Venen über. Zwischen den Uterindrüsen verbreiten sich auf gleiche Weise die Blutgefässe der Mutter, deren Uterinarterien hier auch durch ein Capillarnetz in die Uterinvenen übergehen. Mütterliche und kindliche Gefässe stehen nirgends in unmittelbarer Verbindung. Mütterliches und kindliches Blut gehen in Capillarströmchen an einander vorbei[1].»

Bischoff hat nun aber auch Gelegenheit gefunden, den Uterus einer Frau zu untersuchen, die wahrscheinlich erst seit 8 bis 14 Tagen schwanger war, und die Resultate in Müller's Archiv mitgetheilt. Er sagt: «Seitdem E. H. Weber seine neuen Beobachtungen über den Bau der Decidua des menschlichen Eies und die Drüsen der Schleimhaut des Uterus in Müller's Physiologie bekannt gemacht, ist meines Wissens in Deutschland bis jetzt nichts Weiteres über diesen Gegenstand veröffentlicht worden.» Nachdem er nun die Arbeiten von Sharpey und Reid angeführt hat, theilt er die von ihm selbst gemachten Beobachtungen mit: «Die innere Fläche der Höhle des Uterus, sagt er[2]), hatte ein von dem gewöhnlichen ganz verschiedenes Ansehen, welches, namentlich wenn der Uterus im Wasser lag, deutlich hervortrat. Dieselbe hatte nämlich eine sehr zarte, scheinbar zottige Beschaffenheit, welche besonders auf den Schnitträndern deutlich hervortrat. Die Fläche selbst, von oben betrachtet, erschien wie fein durchlöchert, oder vielmehr dicht mit kleinen weissen

1) Entwickelungsgeschichte des Hundeeies von Th. Ludw. Wilh. Bischoff, mit 15 Steintafeln. Braunschweig 1845. 4. p. 114, 115; und Taf. XIV.

2) Müller's Archiv f. d. Anatomie, Physiologie etc. 1846. Heft II. p. 115. Die in dieser Abhandlung citirten Abbildungen fehlen zur Zeit noch.

Punkten besetzt, welche auf den Durchschnitten als die freien Enden der scheinbaren, ebenfalls weiss erscheinenden Zöttchen erkennbar waren. Diese Zöttchen waren aber in der That keine solche, denn erstens waren sie alle durch eine halbdurchscheinende Masse mit einander verbunden; dann aber war es für einen des Gegenstandes kundigen leicht, bei schwächeren und stärkeren Vergrösserungen und an senkrechten Durchschnitten zu erkennen, dass dieselben kleine $1\frac{1}{2}$ bis 2 Par. Lin. lange cylindrische Drüsenschläuche waren. Gegen die Substanz des Uterus zu endigten sie blind ohne durch eine deutliche geschiedene Schleimhaut hindurch zu treten, sondern sie stiessen mit ihren blinden Enden auf das Fasergewebe des Uterus auf. Ihr Verlauf war im ganzen gestreckt, schwach geschlängelt; ich sah keine sich verzweigenden oder untereinander anastomosirenden Gänge, die aber nach Analogie bei Thieren doch wohl vorhanden sein könnten. Unzweifelhaft waren sie dieselben Gebilde, welche Ed. Weber und v. Bär[1]) als Zöttchen beschrieben haben. Diese Drüsen scheinen im nicht schwangeren Zustande nur sehr unentwickelt, fast nur wie kleine Crypten und Follikel vorhanden zu sein; nach erfolgter Conception aber alsbald stark zu wachsen, während zugleich auch Exsudation von der Fläche des Uterus erfolgt, und die Drüsen so gewissermassen in das Exsudat hineinwachsen. Beides zusammen, die Drüsen und das Exsudat, bilden alsdann die Decidua, und an der Stelle des Eies, wo durch Anlage der Allantois die Zotten sich weiter entwickeln, die Placenta. Die Decidua ist daher in der That, wenn auch nicht die Membrana, doch das *Stratum uteri internum evolutum* und als solches theils Entwickelungsproduct vorhandener Gebilde, theils Neubildung. Bei der Geburt erfolgt eine wahre Abstossung der inneren Lage des Uterus, wahrscheinlich indessen mit Hinterlassung des blinden Grundes der Drüsencanälchen. Wie sich die mütterlichen Blutgefässe zu diesen erweiterten und die Zotten enthaltenden Canälchen in der Decidua und der Placenta verhalten, wird wie bisher beantwortet werden müssen. In der übrigen Decidua bilden sie nur gewöhnliche Capillarnetze. In der Placenta aber bleibe ich fortwährend der Ansicht E. H. Weber's zugethan, dass der Uebergang aus den Arterien in die Venen durch ein weites zartes Venenmaschennetz vermittelt wird, zwischen welchen die erweiterten Drüsencanälchen mit den in ihnen steckenden Zotten und deren Gefässen eingesenkt sind.»

1) Entwickelungsgeschichte. II. p. 266, und in v. Siebold's Journal. XIV. p. 403.

RESULTATE.

A. *Das aufgefundene Rudiment des Uterus bei dem Manne und bei männlichen Säugethieren betreffend.*

1) Bei den bis jetzt von mir untersuchten männlichen Säugethieren, namentlich beim Biber, Kaninchen, Pferde, Schweine, Hunde und Katze, giebt es ein unpaares, in der Mittellinie zwischen dem Ende der Harnblase und dem Mastdarme liegendes hohles Organ, welches das Rudiment des Uterus ist und von mir *Uterus masculinus* genannt wird.

2) Bei dem *Menschen* hat es die Gestalt einer länglichen Blase, die in der hintern Wand der Prostata eingeschlossen ist, und den *Colliculus seminalis* bilden hilft (Taf. I. Fig. 1. und 2. *u*).

3) Bei den neugeborenen männlichen und weiblichen *Kaninchen* (Taf. V. Fig. 2. und 3.) lässt sich das Geschlecht an den äusseren Geschlechtstheilen (*P* und *Cl.*) nicht mit Sicherheit unterscheiden, und auch die inneren sind sich so ähnlich, dass die Unterscheidung Aufmerksamkeit erfordert. Beide Geschlechter haben einen *Sinus urogenitalis*, beide einen Theil (*u*), der dem Grunde der Scheide und dem Körper des Uterus entspricht, in welchen sich beim weiblichen Geschlechte die Hörner des Uterus, bei dem männlichen die *Vasa deferentia d d* einmünden, die den Hörnern sehr ähnlich sind. Die Theile, welche der Scheide, dem Körper des Uterus und dessen Hörnern entsprechen, finden sich auch bei dem erwachsenen Kaninchen (Taf. V. Fig. 1. *u* und *D D*). Das Rudiment des Uterus zieht sich, wenn es bei erwachsenen Kaninchen mechanisch oder elektrisch gereizt wird, auf eine sichtbare Weise zusammen.

4) Bei dem männlichen erwachsenen *Biber* (Taf. VI.), und beim *Schweine* (Taf. IV. Fig. 5. *u u*) ist der *Uterus masculinus*, wie bei dem weiblichen Biber und Schweine, ein *Uterus bicornis* und liegt auch an derselben Stelle zwischen dem Mastdarme und der Harnblase in einer Falte der Bauchhaut, wie dieser.

5) Bei dem *Hunde* (Taf. VIII. Fig. 1. *u*) scheint das *Ostium uterinum* verwachsen zu sein, und also die Höhle des Uterus keinen Ausgang zu haben, und eben so verhält sichs bei dem *Kater*. Bei dem *Pferde* (Taf. III. Fig. 1. *u U u u*) und bei dem *Menschen* ist das *Ostium uterinum* desselben nur ausnahmsweise verwachsen, gewöhnlich aber öffnet sich der *Uterus masculinus* des Hengstes (Taf. IV. Fig. 1. *u*) am *Colliculus seminalis* durch eine einzige Oeffnung in die Urethra. Bei dem *Biber* und bei dem *Kaninchen* endlich ist das *Ostium uterinum* des männlichen Uterus niemals verwachsen, und bei dem letzteren ergiessen die *Vasa deferentia* den männlichen Saamen in den *Uterus masculinus* nahe über dem *Ostium uterinum*.

6) Bei Embryonen männlichen Geschlechts ist, wie Rathke beim *Schaafe* und *Schweine* entdeckt hat, der männliche Uterus dem weiblichen in einer gewissen Periode der Bildung so ähnlich, dass man beide kaum von einander unterscheiden kann, z. B. den des männlichen und weiblichen Schaafs (Taf. V. Fig 6. und 7.) und des männlichen und weiblichen Schweins (Taf. V. Fig. 4. und 5.).

7) Aus der von Ackermann beschriebenen Bildung der Geschlechtstheile eines vorherrschend männlichen menschlichen Zwitters (Taf. V. Fig. 8. und 9.) und aus einigen andern Fällen erkennt man, dass das Rudiment des Uterus bei männlichen Zwittern dem weiblichen Uterus sehr ähnlich sein könne, z. B. (Taf. V. Fig. 9. *u*), sowie umgekehrt der Uterus eines weiblichen Zwitters gleichfalls dem Rudimente des Uterus bei dem männlichen Geschlechte ähnlich sein kann.

B. *Die drüsenartigen Gebilde in der Nähe der Einmündungsstelle der Saamencanäle betreffend.*

8) Man hat daselbst 4 drüsenartige Gebilde zu unterscheiden: 1) das Drüsenende des *Vas deferens*, 2) die Saamenblasen, 3) die Prostata, 4) die Cowper'schen Drüsen.

9) *Das Drüsenende des Vas deferens* liegt nahe über der Stelle, wo dasselbe in den *Ductus ejaculatorius* übergeht, und entsteht dadurch, dass es daselbst ringsum von Drüsen umgeben wird, die selbst aus kleineren und noch kleineren Zellen zusammengesetzt sind. Bei dem *Pferde* (Taf. III. Fig. 2. und 1. *DD* und Taf. IV. Fig. 1. *D*, und Fig. 2. und 3.), bei dem *Menschen* (Taf. II. Fig. 1. bis 4. *D*) und bei dem *Biber* (Taf. VI. *DD*) ist der Bau dieses Organs dadurch sichtbar gemacht worden, dass die Drüsen desselben mit erstarrender Injectionsmasse erfüllt und in natürlicher Grösse abgebildet wurden, bei dem *Kaninchen* ist dieses Organ (Taf. V. Fig. 1. *DD*) dargestellt, wie es sich ausnimmt, wenn die Drüsen desselben nicht erfüllt sind. Es sondert einen Saft ab zur Verdünnung des Saamens und zur Vergrössernng seines Volumens. In ihm wird vielleicht auch zu anderer Zeit Saame resorbirt.

10) Die *Saamenblasen* hängen beim *Menschen* und beim Pferde mit dem *Vas deferens* zusammen, und in dem in ihnen eingeschlossenen Safte findet man, wenn das *Vas deferens* mit Saamenthierchen erfüllt ist, zwar auch Saamenthierchen, aber in sehr geringer Menge. Der Saame wird durch einen in dem *Drüsenende des Vas deferens* und in der *Saamenblase* abgesonderten Saft verdünnt.

11) Daher fand ich in einem aus dem *Vas deferens* des Hengstes genommenen Tröpfchen Saamen verhältnissmässig viel mehr Saamenthierchen und weniger andere Materie, in einem aus dem *Drüsenende des Vas deferens* desselben Thiers genommenen Tröpfchen, verhältnissmässig weniger Saamenthierchen und mehr andere Materie, und endlich in einem aus der Saamenblase

genommenen Tröpfchen nur sehr wenig Saamenthierchen und viel andere Materie.

12) Die auseinandergelegte Saamenblase bildet bei manchen Menschen einen einzigen langen, mit kurzen knospenartigen Auswüchsen versehenen Canal, (Taf. II. Fig. 2. *s*) bei andern theilt sie sich in mehrere längere Aeste (Taf. II. Fig. 3. und 4. *s*).

13) Wenn die Saamenblase des Menschen mit erstarrender Flüssigkeit erfüllt und ihrer Hülle, ihrer Muskelfasern und ihres Zellgewebes beraubt wird, sieht man, dass ihre Schleimhaut aus untereinander verwachsenen Zellen besteht, die selbst wieder aus noch kleineren Zellen zusammengesetzt sind (Taf. II. Fig. 1. *s*).

14) Dem Hunde (Taf. VII. Fig. 1.) fehlen die Saamenblasen ganz, und das Drüsenende des *Vas deferens* (*D D*) ist sehr klein. Vielleicht dauert deswegen bei ihnen die Begattung sehr lange.

15) Bei denjenigen Thieren, bei welchen die Saamenblase und das *Vas deferens* sich nicht vereinigen, bevor sie in die Harnröhre übergehen, ist es in manchen Fällen schwer, die Saamenblasen und Prostatadrüsen von einander zu unterscheiden.

16) Da bei dem Menschen und bei dem Pferde die Saamenblase und das *Vas deferens* zusammenmünden, und die erstere dennoch wenig Saamenthierchen und viele andere Materie enthält, und folglich keineswegs dazu hauptsächlich bestimmt ist, dass sich der Saame in ihr ansammle, sondern dazu, dass in ihr eine Flüssigkeit abgesondert werde, so ist es nicht rathsam, Organe, die in ihrem Baue der Saamenblase ähnlich sind, blos deswegen für Prostatadrüsen zu erklären, weil sie sich nicht mit dem *Vas deferens* vereinigen, bevor sie in die Harnröhre übergehen.

17) Wenn in einzelne *Ausführungsgänge* der *Prostata* erstarrende Flüssigkeit eingespritzt wird und dieselbe bis in die Enden der Gänge dringt, so bemerkt man beim *Menschen* (Taf. IV. Fig. 4.), beim Hunde und beim Pferde (Taf. III. Fig. 1. *p*), dass die Ausführungsgänge im Verhältnisse zu ihrer geringen Länge sehr weit und unmittelbar mit Drüsenläppchen besetzt sind, die durch weite Oeffnungen sich in sie einmünden, und dass die kleineren Aeste der Ausführungsgänge selbst längliche Drüsenläppchen sind, deren Wände durch Einschnitte in grössere Zellen eingetheilt sind, welche selbst wieder durch kleinere und noch kleinere Einschnitte und Furchen in kleinere und noch kleinere, mit weiten Mündungen versehene, unter einander verwachsene Zellen getheilt werden. Die *kleinsten Zellen* der *menschlichen Prostata*, die man aber nur im frischen Zustande sehen konnte, hatten ungefähr $^1/_{29}$ bis $^1/_{39}$ Par. Lin. im Durchmesser, eben so gross waren die des *Hundes*, beim *Pferde* fand ich ihren Durchmesser ungefähr $^1/_{21}$ Par. Lin.; indessen ist es möglich, dass auch diese Zellen abermals durch noch kleinere Furchen in noch kleinere Zellen eingetheilt sind.

18) Beim *Biber* besteht die Prostata aus birnförmigen Blasen Taf. VI. *pp*. Bei dem *Kaninchen* ist sie in ihrem Bau einer Saamenblase ähnlich Taf. V. Fig. 1. *p*.

C. *Die schlauchartigen Drüsen des Uterus betreffend.*

19) Nach der Conception wird die Schleimhaut im Körper des menschlichen Uterus weich und nach und nach 2 bis 3 Linien dick, und erhält den Namen *Tunica decidua uteri*. Diese Veränderung beruht auf dem Wachsthume theils der gefässreichen, theils der gefässlosen Lage dieser Haut, d. h. ihres Epithelii.

20) In dem gefässreichen Theile der Schleimhaut des menschlichen Uterus vergrössern sich die Blutgefässe und die schlauchartigen Uterindrüsen (Taf. VIII. Fig. 4. und 7.), und zwischen diesen Organen bilden sich viel neue, zum Theil kernhaltige Elementarzellen.

21) Die zufolge der Conception vergrösserten *Uterindrüsen* des *Menschen* sind geschlängelte, 2 bis 3 Linien lange, schlauchartige Drüsen, welche wie die Magendrüsen, senkrecht nach der innern Oberfläche der Schleimhaut hinlaufen, daselbst enger werden und sich durch die Oeffnungen münden, die man schon längst an der *Tunica decidua* kennt, und die der *Tunica decidua* ein siebförmiges Ansehen geben. Ihr anderes geschlossenes Ende theilt sich nicht selten in 2 bis 3 Bläschen. Sie sind nicht ästig, sondern theilen sich selten einmal in 2 Schläuche. Taf. VIII. Fig. 5.

22) Die *Uterindrüsen* des *Hundes* und der *Katze* vergrössern sich nach der Conception nur an dem Orte beträchtlich, wo die Placenta entsteht. Sie sind auch in nicht trächtigen Thieren sichtbar und bestehen aus zweierlei Arten von Drüsen, aus kleinen einfachen (Taf. IX. Fig. 1. *aa*) und aus grossen ästigen (Fig. 1. *bb*).

23) Beide vergrössern sich nach der Conception, und zwar die kleinen einfachen Drüsen in ihrer ganzen Länge, die grossen ästigen an demjenigen Theile des Stammes, der ihrer Mündung nahe liegt. Die sich dadurch bildenden sackförmigen Erweiterungen dieser Drüsen berühren die Mutterblut führenden Blutgefässe, welche in der Decidua zwischen den Uterindrüsen liegen, drängen sich mit Zipfeln und Falten zwischen sie, und wickeln sie auf eine ähnliche Weise ein, als der menschliche Dickdarm von der Bauchhaut eingehüllt ist.

24) Die Zotten des Chorion, welche das embryonische Haargefässnetz der Nabelgefässe tragen, wachsen in die erweiterten Oeffnungen der Uterindrüsen hinein, füllen die erweiterten Theile dieser Drüsenschläuche aus, und schmiegen sich genau an alle Falten und Zipfel derselben an, verwachsen mit ihnen, und bilden zusammen eine einzige Membran, die nur embryonische Gefässe besitzt.

25) Von dieser Membran und ihren Zipfeln und Falten werden auf die angegebene Weise die einzelnen Blutgefässe der Decidua umhüllt.

26) Wahrscheinlich verdünnt sich nach dieser Verwachsung der Theil der Membran, der von den Wänden der Uterindrüsen herrührt, durch Resorption.

27) In die nicht ausgedehnten Aeste der Uterindrüsen und ihre geschlossenen Enden scheinen die Zotten des Chorion nicht einzudringen.

28) Auf die angegebene Weise kommt der Bau der ausgebildeten Placenta des Hundes zu Stande, der darin besteht, dass die ganze Placenta von einem groben Netze von Mutterblut führenden geschlängelten Haargefässen durchzogen ist, die einen sehr grossen Durchmesser (ungefähr von $^1/_{52}$ bis $^1/_{62}$ Par. Lin.) haben; dass die Röhren dieses Gefässnetzes, jede einzeln, in einer Membran eingewickelt und von ihr dicht überzogen sind, welche ein viel engeres Netz äusserst dünner embryonischer Gefässe trägt, dessen Röhrchen ungefähr $^1/_{173}$ bis $^1/_{234}$ Par. Lin. im Durchmesser, und folglich einen mehr als 3 Mal kleineren Durmesser (oder, was dasselbe ist, einen mehr als 9 Mal kleineren Querschnitt) haben als die Mutterblutgefässe, die sie überziehen.

29) Dass endlich auf diese Weise das Embryoblut in engen Röhrennetzen an der Oberfläche der weiten, Mutterblut führenden Röhren vorüberfliesst, ohne dass diese beiden Gefässarten unter einander communiciren, und folglich auf die Weise, dass die beiden Blutarten nicht in einander überfliessen können, sondern so, dass sie nur in eine sehr vielfache mittelbare Berührung kommen, und dass also beide Classen von Röhren in einer ähnlichen Verbindung sind wie die kleinen Luftröhrenzweige und die dieselben überziehenden Haargefässe der Lungen.

30) Bei dem *Menschen* scheinen sich die Uterindrüsen an der ganzen innern Oberfläche des Grundes und Körpers ziemlich gleichmässig zu vergrössern. Eine theilweise Vergrösserung ihres Stammes zu weiten gefalteten Säcken habe ich noch nicht beobachtet. Auch habe ich bei einem etwa 10 Wochen schwangern Uterus nicht wahrgenommen, dass die dem Uterus zugekehrten ästigen Zotten des Chorion in Oeffnungen eingedrungen und in Zellen verborgen gewesen wären. Vielmehr lagen sie frei und locker da. Auch entspricht die einfache Gestalt der Schläuche der menschlichen Uterindrüsen nicht den vielfach in Zweige und Reiser getheilten Zotten des Chorion.

31) Es ist daher noch nicht als erwiesen anzunehmen, dass die Zotten des Chorion bei dem Menschen auf eine ähnliche Weise in die Schläuche der Uterindrüsen hineinwüchsen wie bei dem Hunde. Denn da nur der Mensch eine *Tunica decidua reflexa* besitzt und sich dadurch sehr von andern Säugethieren unterscheidet, so kann auch in der Art und Weise wie sich die Placenta bildet zwischen Hunden und Menschen eine Verschiedenheit stattfinden.

32) Die *Placenta uterina* des Menschen unterscheidet sieh dadurch von der des Hundes, dass das grobe, Mutterblut führende Gefässnetz, welches die ganze Placenta durchzieht, bei dem Menschen aus Röhren besteht, die einen viel grösseren Durchmesser und viel dünnere Wände haben, nämlich einen Durchmesser, der ungefähr 15 Mal grösser ist als bei dem Mutterblut führenden Haargefässen in der Placenta des Hundes, zweitens dadurch, dass der andere Bestandtheil der Placenta, die Zotten des Chorion, welche ein dichtes Netz enger embryonischer Haargefässe tragen, bei dem Hunde Membranen und Falten, bei dem Menschen dagegen Bäumchen mit cylindrischen Aesten und Zweigen bilden, die sich zuletzt in sehr dünne Fäden theilen, die hier und da knospenartige Verdickungen haben. Drittens, dass es in der menschlichen Placenta keine Mutterblut führenden Haargefässe im gewöhnlichen Sinne, sondern nur

Gefässe giebt, die $^1/_4$ bis $^3/_4$ Linie und mehr im Durchmesser haben und daher colossale Haargefässe oder Venen genannt werden müssen, und dass daher auch die $^1/_4$ bis $^3/_4$ Linie dicken Arterienzweige, welche das Mutterblut aus dem menschlichen Uterus in die Placenta führen, sich nicht zu wiederholten Malen in Aeste theilen, sondern bei ihrem Uebergange in die Placenta einen Arterienknäul, *Glomus arteriosus*, bilden, der aus einer einzigen hin- und hergebogenen Arterie besteht, die sich zuletzt unmittelbar in das Netz jener colossalen Haargefässe oder Venen fortsetzt, welche die ganze Placenta durchziehen.

33) Sowohl bei den Hunden als bei den Menschen kommen in der ausgebildeten Placenta die Mutterblut führenden, mit den Embryoblut führenden Gefässen in eine innige Berührung. Zu diesem Zwecke aber sind bei dem Hunde die Mutterblut führenden Gefässe der Placenta einzeln in den Häuten und Falten der Zotten des Chorion eingewickelt und von ihnen überzogen, dagegen sind bei dem Menschen die Zweige und Fäden der Chorionzotten von den Wänden der sehr weiten und dünnwandigen Mutterblutgefässe überzogen und eingewickelt, welche die Zwischenräume zwischen ihnen ausfüllen, sich an sie anschmiegen und sie umhüllen.

34) Sollte es sich in Zukunft zeigen, dass die Chorionzotten auch beim Menschen ebenso wie bei dem Hunde in die Schläuche der Uterindrüsen hineinwüchsen und dieselben ausfüllten, so würde daraus nur folgen, dass die Zweige und Endfäden der Chorionzotten einen, von der Wand der Uterindrüsen herrührenden, dünnen, verwachsenen Ueberzug erhielten. Im Uebrigen könnte auch dann die Ansicht über die Structur der Placenta und über die Wirkungsart ihrer Organe dieselbe bleiben. Derselben Meinung ist auch Bischoff.

SUMMA OBSERVATIONUM.

A. *Quod attinet ad rudimentum uteri in viro mammalibusque masculis inventum.*

1) Mammalia mascula adhuc a me indagata, castor, cuniculus, equus, sus, canis et felis organo cavo impari, inter finem vesicae urinariae et intestinum rectum interposito, praedita sunt, quod *rudimentum uteri* esse demonstravi, *uterumque masculinum* appellavi.

2) In viro hoc organon, posteriori parte prostatae inclusum est, formamque vesiculae ovalis habet, colliculum seminalem formantis (Tab. I. Fig. 1. et 2. *u*).

3) Sexus in cuniculo neonato inspectione organorum genitalium externorum certo distingui nequit (Tab. V. Fig. 2. et 3. *P. Cl.*). Organa genitalia interna etiam in utroque sexu sibi invicem tam similia sunt, ut attentione opus sit, ad foeminas a maribus discernendas. Cuniculi utriusque sexus *sinu urogenitali* et organo *u*, pro *corpore uteri* et *fundo vaginae* habendo, praediti sunt. In hoc organon in feminis *cornua uteri u u*, in maribus *vasorum deferentium fines d d* transeunt, hac diversitate, quod cornua uteri in supremo, vasa deferentia in inferiori organi ejus loco ostia sua habent. Organon, pro rudimento corporis uteri et vaginae habendum in adulto etiam cuniculo adest (Tab. V. Fig. 1. *u*) et saccus est fibris muscularibus praeditus, sperma recipiens et tam irritabilis, ut in bestia paulo ante necato mechanico vel galvanico modo irritatum, contrahatur.

4) In castore (Tab. VI.) et sue (Tab. IV. Fig. 5. *u u*) uterus masculinus bicornis est, eodem loco in eademque plica peritonaei positus, quam in femina.

5) In cane (Tab. VIII. Fig. 1. *u*) et fele uterus masculinus simplex est, ejusque cavum exitu caret. Ostium uteri masculini in homine etiam et equo nonnumquam clausum est, plerumque vero simplici ostio in colliculo seminali in urethram hiat. Uterus masculinus equi interdum 9 pollices longus est et in fine bicornis (Tab. III. Fig. 1. *u Uu u*) raro brevis (Tab. IV. Fig. 1. *u*).

6) In embryonibus, Rathkio teste, certa vitae periodo uterus masculinus feminino tam similis est, ut eos vix distinguere possis e. g. in embryone ovili feminino et masculino (Tab. V. Fig. 6. et 7. et in embryone suillo feminino et masculino (Fig. 5. et 4.).

7) Ex imagine organorum genitatium hermaphroditi humani, ab Ackermann exhibita aliisque ejus generis exemplis elucet, rudimentum uteri masculini utero feminino valde simile fuisse (Tab. V. Fig. 8. et 9. *u*). Simili ratione observamus uterum femininum in hermaphroditis rudimento uteri masculini interdum similorem reddi.

B. *Quod attinet ad organa glandulosa prope orificia vasorum deferentium posita.*

8) Organa glandulosa hoc loco quadruplicis generis sunt: 1) finis glandulosus vasorum deferentium, 2) vesiculae seminales, 3) prostata 4) et glandulae Cowperi.

9) *Finis glandulosus vasis deferentis* prope transitum vasis deferentis in ductum ejaculatorium aut in urethram positus est, multisque cellulis, vas deferens ubique circumdantibus, e minoribus cellulis compositis, constat. In *equo* (Tab. III. Fig. 1. *DD* et 2. Tab. IV. Fig. 1. *D*, Fig. 2. et 3.) in *homine* (Tab. II. Fig. 1., 2., 3. et 4. *D*) et in *castore* (Tab. VI. *DD*) structuram glandulosam hac re clariorem feci, ut materiam fluidam solidescentem in vas deferens injicerem. In cuniculo hoc organon non ita praeparatum, delineavi Tab. V. Fig. 1. *DD*. *Finis glandulosus* vasis deferentis succum secernit diluendo spermati destinatum, et alio tempore fortasse sperma resorbere potest.

10) *Vesiculae seminales* in homine et equo cum vase deferente cohaerent, et nonnunquam, si vasa deferentia animalculis spermaticis abundant, etiam animalcula talia continent, sed exigua tantum copia. Intelligitur ex eo, semen, si in vesiculis inest, valde dilutum esse.

11) In guttula e *vase deferente* equi desumta animalcula spermatica maximam partem materiae non solutae constituerunt; in guttula e *fine glanduloso vasis deferentis* ejus desumta animalcula spermatica minori copia adfuerunt, in guttula denique e vesicula seminali ejusdem equi petita per pauca animalcula spermatica inventa sunt, aliaque materia non soluta maximam guttulae partem constituit.

12) Vesicula seminalis explicata in nonnullis hominibus ex uno longiori canali constat, brevissimis ramis, gemmarum formam habentibus, instructo, (Tab. II. Fig. 2. *s*) in aliis canalis in multos longiores ramos divisus est (Tab. II. Fig. 3., 4. *s*).

13) Si a vesicula seminali hominis, injectis materiis repleta, tunicam externam, telam cellulosam, fibrasque musculares detraxeris, ita, ut sola membrana pituitosa ejus remaneat, observabis, parietem ejus e cellulis constare invicem concretis et e minoribus cellulis compositis (Tab. II. Fig. 1. *s*).

14) Canis vesiculis seminalibus plane caret, finisque glandulosus vasis deferentis simul per parvus est (Tab. VII. Fig. 1. *DD*). Haud absonum est suspicari, coitum a canibus propterea diu continuari, quoniam longiori demum

tempore copia sufficiens seminis et materiae semen diluentis ad urethram confluere potest; canes autem ad coitum cogi intumescentia corporum cavernosorum penis invicem concretorum (Tab. VII. Fig. 1. *c'* et Fig. 3.)

15) Vesiculae seminales glandulaeque prostatae in iis bestiis, in quibus vesiculae seminales cum vase deferente non cohaerent, saepe difficile a se invicem discernuntur.

16) Cum materia vesiculis seminalibus inclusa in homine et equo etiam per pauca animalcula spermatica contineat, quamvis ibidem vesicula seminalis et vas deferens invicem cohaerent; inde concludendum est, potissimam functionem vesiculae seminalis non in eo qositam esse, ut semen recipiat et colligat, sed ut succum diluendo semini destinatum secernat. Propterea non dubitaverim, quin in aliis bestiis etiam organa cum vase deferente plane non cohaerentia pro vesiculis seminalibus habeam, si structura eorum similis est.

17) Si in ductus excretorios glandulae prostatae hominis, canis et equi materiam solidescentem injicio, finesque coecos eorum ductuum penitus repleo; observo, ductus excretorios pro exigua longitudine satis amplos esse et parietes e lobulis glandulosis compositos habere, qui et ipsi e cellulis compositis constant et amplis ostiis in ductus excretorios hiant. *Minimae cellulae prostatae humanae* diametrum $^1/_{29} - ^1/_{39}$ Lin. Par. fere aequalem habent, eandem circiter diametrum in *cellulis minimis prostatae canis* observo, in *equo* denique diameter cellularum minimarum *prostatae* $= ^1/_{21}$ Lin. Paris. judicanda est. In prostata humana (Tab. IV. Fig. 4.) propter auctam magnitudinem imaginis hae cellulae minimae delineari potuerunt, id vero non contigit in prostata equi injecta, quam Tab. III. Fig. 1. *p* naturali magnitudine repraesentavi.

18) Prostata castoris e vesiculis magnis piriformibus constat, quarum nonnunquam plures unum ductum communem habent (Tab. VI. *pp*). Prostata cuniculi vesiculae seminali similis est (Tab. V. Fig. 1. *p*).

C. *Quod attinet ad glandulas utriculares uteri.*

19) Post conceptionem membrana pituitaria corporis uteri humani emollescit et ita crassescit, ut crassitiem duarum aut adeo trium linearum nanciscatur; quo facto *tunicae deciduae* nomen accipit. Mutatio illa incremento partis vasculosae et non vasculosae i. e. epithelii perficitur.

20) In vasculosa parte membranae pituitariae uteri humani vasa sanguifera et glandulae utriculares augentur et crescunt (Tab. VIII. Fig. 4., 7.) et in interstiis harum partium novae cellulae elementares formantur, quarum multae nucleum continent.

21) Glandulae uterinae hominis sub hac conditione duas vel tres lineas longae sunt et utriculorum flexuosorum formam habent, similique ratione, qua glandulae ventriculi apertum et angustum finem cavo, clausum tumidumque finem membranae musculari advertunt. Foramina, quae tunicam deciduam cribriformem reddunt, ostiola sunt glandularum uterinarum, fines eorum autem

coeci haud raro unius, duarum, vel trium vesicularum inter se cohaerentium formam habent. Utriculi plerumque non ramosi sed simplices sunt, raro utriculus in duos dividitur (Tab. VIII. Fig. 5.).

22) Glandulae uterinae canis et felis post conceptionem in ea tantum parte membranae pituitariae crescunt et augentur, qua placenta formatur. Hae glandulae in canibus et felibus etiam non gravidis conspicuae sunt, duplicisque generis sunt, simplices nimirum (Tab. IX. Fig. 1. *aa*) et ramosae (ibidem *bb*).

23) Glandulae utriusque generis, conceptione facta, majores fiunt, ita, ut glandulae simplices in tota earum longitudine, glandulae ramosae, certo trunci loco maxime crescant. Truncus glandularum ramosarum certo loco sacci formam accipit. Hi sacci vasa *uterina* inter glandulas interposita attingunt et circumdant simili ratione, qua peritonaeum intestina crassa hominis.

24) Villi in Chorio prominentes, vasis *embryonicis* instructi, crescentes in ostia amplificata glandularum uterinarum intrant, earumque dilatationes sacciformes ita replent, ut eandem formam accipiant. Hac ratione superficies externa villorum cum superficie interna glandularum uterinarum amplificatarum in intimum contactum venit, omnesque ejus plicas obducit, et cum ea denique concrescit, unamque quasi membranam constituit.

25) Ab hac membrana ejusque plicis vasa *uterina* in interstitiis glandularum uterinarum sita involvuntur et obducuntur.

26) Postquam villi amplificati et parietes glandularum uterinarum amplificatarum inter se concreverunt, hi parietes resorptione decrescere et tenuiores reddi videntur.

27) In ramos glandularum uterinarum non amplificatos villorum propagines non intrare videntur.

28) Modo jam enarrato placenta canis exstruitur et perficitur. Perfecta vero placenta rete vasorum satis *crassorum uterinorum* continet, quorum diameter $= {}^1/_{52} - {}^1/_{62}$ Lin. Paris. est. Haec vasa uterina crassa singula a reti *vasorum embryonicorum angustissimorum* obducuntur, quorum diameter est $= {}^1/_{173} - {}^1/_{234}$ Lin. Paris. Diameter vasorum embryonicorum igitur plus quamter major est, quam diameter vasorum uterinarum placentae caninae.

29) Qua quidem placentae caninae structura efficitur, ut sanguis embryonis per rete angustissimorum et tenerrimorum tubulorum in superficie vasorum uterinorum lente traducatur atque sanguis embryonis et matris in contactum multiplicem, sed non immediatum, potius per poros canalium productum, veniat. Sanguis matris et embryonis igitur in placenta canina simili modo in contactum venit, quo sanguis et aër in pulmonibus. Vasa uterina placentae cum ramis trachealibus, vasa embryonalia ejus cum reti capillari vasorum pulmonalium comparanda sunt.

30) Glandulae uterinae *hominis* in tota superficie interna corporis et fundi uteri, conceptione facta, amplificari videntur. Partem autem certam trunci harum glandularum amplificari et saccum formari, nunquam a me obser-

vatum est. Neque vero in utero per decem hebdomades gravido detegere mihi contigit, propagines villorum chorii in cava glandularum uterinarum amplificata penetrasse. Villi, in ramos iterum iterumque divisi libere potius ante oculos positi erant, formaque ramosa eorum formae simplici, non ramosae glandularum uterinarum non similis fuit.

31) Nequaquam igitur certum et probatum est, propagines villorum chorii in homine simili ratione in cava amplificata glandularum uterinarum penetrare, quam in cane et fele; Maxima diversitas hominem et canem intercedens in eo posita est, quod homo tunica decidua reflexa praeditus est, qua omnia mammalia carent; quis igitur dubitaverit quin structura placentae humanae et caninae alia ratione etiam diversa esse possit.

32) Et profecto quidem structura *placentae humanae* a canina hac re magnopere discrepat, 1) quod arteriae ex utero in placentam transenntes *non iterum iterumque in ramos minores dividuntur,* sed singulae *glomum arteriosum* formant ex arteria flexuosa et contorta constantem, et tum immutata diametro in rete vasculosum amplissimum placentae continuantur. 2) quod vasa minima uterina placentae humanae *diametrum multo majorem* habent, quam vasa minima uterina placentae caninae. Illorum vasorum diameter enim diametrum horum circiter decies quinquies superat et $^1/_4 - ^3/_4$ Lin. Paris. aequalis existimananda est. 3) Quoniam villi chorii, embryonicis vasis instructi, in *cane* ita crescunt, ut *plicae et membranae* tenuissimae ab iis formentur, in *homine* vero hoc modo, ut *rami ramulique cylindrici* existant, quorum fines filorum subtilissimorum, parvis nodulis asperorum, formam habent.

33) In placenta perfecta tam hominis quam canis vasa sanguinem maternum vehentia cum vasis sanguinem embryonicum vehentibus in intimo contactu sunt. Quem vero in finem in placenta canis vasa uterina minima singula in plicis villorum chorii in voluta sunt, in placenta hominis contra, ramuli et fila villorum chorii in plicis involuta sunt a parietibus vasorum uterinorum amplissimorum formatis.

34) Si in posterum observationibus continuatis probaretur, quod probatum iri haud vero simile est, propagines villorum chorii in homine etiam, ut in cane, in cava glandularum uterinarum recipi, tamen sententia mea de structura placentae in potissimis non mutaretur. Tum nimirum statuendum esset, ramos et fila subtilissima villorum chorii humani a parietibus tenuissimis glandularum uterinarum obduci, cum iisque concrescere. Functionem partium placentae humanae sub hac etiam conditione eandem fore Bischoffio mihique persuasum est.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

TAFEL I.

Fig. 1.

Das Rudiment des Uterus beim Manne in der senkrecht durchschnittenen Prostata dargestellt.

Die *Symphysis ossium pubis*, die mässig ausgedehnte Harnblase, die Prostata und die Harnröhre wurden in ihrer Mitte senkrecht durchschnitten und so gezeichnet, wie sie sich ausnehmen, wenn sie von der Durchschnittsfläche aus betrachtet werden. Die linke Saamenblase nebst dem *Vas deferens* und dem *Uterus masculinus* blieben hier unverletzt.

pp Die vordere und hintere Wand der Prostata.

u Der *Uterus masculinus*, oder die *Vesicula prostatica* durch eingeblasene Luft ausgedehnt.

s Die linke Saamenblase.

D Das Drüsenende des linken *Vas deferens* und sein Zusammenhang mit der Saamenblase.

e Der *Ductus ejaculatorius*, der in die Prostata eintritt, an dem *Uterus masculinus* hinläuft und sich bei *u* am *Colliculus seminalis* auf der hinteren Wand der Harnröhre öffnet.

p' Der sogenannte mittlere Lappen der Prostata, welcher an der hintern Wand der Harnröhre über dem *Uterus masculinus* und zwischen den beiden *Ductibus ejaculatoriis* liegt, von welchen man hier nur den linken sieht.

Man sieht hieraus, dass der *Uterus masculinus* des Menschen eine ovale am unteren Ende zugespitzte Blase ist, welche durch die Auftreibung, die sie an der hintern Wand der Urethra hervorbringt, den *Colliculus seminalis* oder das *Caput Gallinaginis* bilden hilft.

Fig. 2.

Das Rudiment des Uterus, Uterus masculinus, des Menschen, in einer Prostata dargestellt, deren vordere Wand durchschnitten und auseinandergelegt ist.

pp Die vordere Wand *der Prostata* rechts und links auseinander gezogen.

u Das Rudiment des Uterus, *Uterus masculinus*, an der hinteren Wand des in der Prostata eingeschlossenen Theiles der Harnröhre sichtbar, und durch eingeblasene Luft ausgedehnt.

u' Die einfache Oeffnung, durch welche sich der *Uterus masculinus* am *Colliculus seminalis* in die Harnröhre öffnet. Bisweilen verwächst diese Oeffnung.

ee Die zwei engen Oeffnungen für die beiden *Ductus ejaculatorii* am *Colliculus seminalis*.

Neben dem *Uterus masculinus* sieht man auf der Wand der Urethra einige Tröpfchen prostatischen Saftes ausgetreten, welche die Orte anzeigen, an welchen sich Gänge der Prostata in die Harnröhre münden. In dem *Uterus masculinus* münden sich keine solchen Gänge

Ur Anfang des *Isthmus urethrae*.

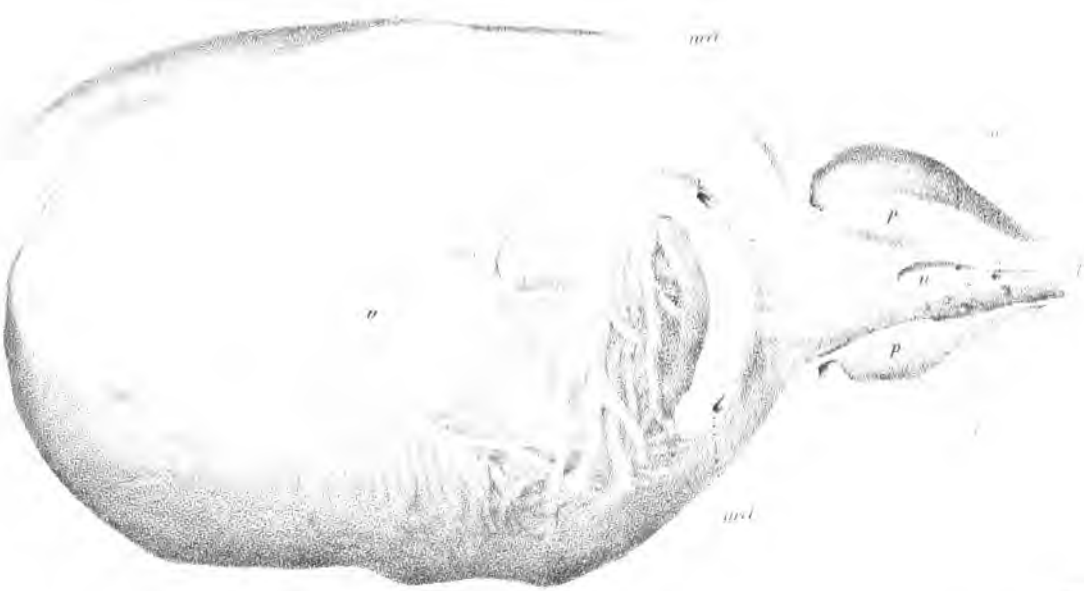
uret Die die Wand der Harnblase an der Seite des *Corpus trigonum* in schiefer Richtung durchbohrenden Ureteres.

v Die hintere Wand der sehr muskulösen geöffneten Harnblase.

Taf. I.

Fig. 1.

Fig. 2.



TABULA I.

Fig. 1.

Situs rudimenti uteri, seu uteri masculini, humani in prostata media dissecta repraesentatus.

Dissecui symphysin ossium pubis, mediam vesicam urinariam non multum expansam, prostatam, urethramque, partesque has dissectas delineavi ita, ut uterus masculinus, vesica seminalis sinistra et finis glandulosus vasis deferentis illaesi cernerentur.

pp Paries anterior et posterior prostatae.

u Uterus masculinus, seu vesicula prostatica, aëre inflato tumidus.

s Vesicula seminalis sinistra.

D Finis glandulosus vasis deferentis sinistri ejusque cum vesicula seminali conjunctio.

e Ductus ejaculatorius per prostatam penetrans, in superficie uteri masculini procedens, et in pariete posteriori urethrae in superficie colliculi seminalis in urethram transiens.

p' Lobus sic dictus medius prostatae supra uterum et inter utrumque ductum ejaculatorium positus.

Uterus masculinus humanus vesica est fere ovalis in pariete posteriori prostatae recondita, apex ejus inferiora versus aperturam habet in urethram hiantem. Vesica haec in urethra tumorem gignit, quem colliculum seminalem vel caput Gallinaginis anatomici dixerunt.

Fig. 2.

Rudimentum uteri seu uterus masculinus humanus, in conspectum prodiens, pariete anteriori prostatae dissecto et aperto.

pp Paries anterior prostatae dissectus atque dextrorsum et sinistrorsum distractus.

u Rudimentum uteri, seu uterus masculinus, in pariete posteriori urethrae, prostata inclusae, prominens, aëre inflato tumens.

u' Ostium simplex, quo uterus masculinus in colliculo seminali urethrae hiat.

ee Ostia duo parva ductus ejaculatorii utriusque in urethram aperti.

Juxta uterum masculinum guttulae quaedam succi prostatici in superficie urethrae conspiciuntur, loca indicantes, in quibus ductus excretorii prostatae in urethram aperti sunt. In uterum masculinum tales ductus non abeunt.

Ur Initium isthmi urethrae.

uret Ureteres in lateribus corporis trigoni obliqua directione in vesicam urinariam hiantes.

v Paries posterior vesicae urinariae valde musculosae apertae.

TAFEL II.

Fig. 1.

Das Rudiment des männlichen Uterus beim Menschen, Uterus masculinus, in seiner Lage zwischen beiden Ductibus ejaculatoriis, und der drüsenartige Bau der Saamenblasen und das Drüsenende des Vas deferens.

Die Theile sind im getrockneten Zustande dargestellt. Der obere Theil der Harnblase wurde abgeschnitten, die Harnblase am Blasenende verstöpselt, der Saft aus den Saamenblasen und aus der Prostata gepresst, und nun durch die *Vasa deferentia* und Urethra erstarrende Flüssigkeit mit Gewalt eingespritzt, welche die *Vasa deferentia,* Saamenblase und Urethra erfüllte, auch in einige prostatische Gänge eindrang, nicht aber in den *Uterus masculinus* gelangte. Dieser musste daher noch besonders erfüllt werden. An dem Drüsenende der *Vasa deferentia* wurde die Hülle von Zellgewebe und Muskelfasern weggenommen, so dass die Schleimhaut allein übrig blieb.

v Die untere Hälfte der Harnblase von ihrer hinteren Seite.

dd Die beiden *Vasa deferentia.*

DD Das Drüsenende der *Vasa deferentia.* Der Canal ist hier nicht nur erweitert, sondern auch mit Drüsenläppchen besetzt, die selbst wieder aus kleineren, untereinander verwachsenen Zellen zusammengesetzt sind.

ss Die beiden Saamenblasen, an welchen man die Zellen sieht, welche an der Wand derselben dicht neben einander liegen.

ee Die beiden *Ductus ejaculatorii,* in die das Drüsenende des *Vas deferens* und die Saamenblase übergehen.

u Das Rudiment des Uterus, *Uterus masculinus.*

pp Drüsenläppchen der Prostata, in welche die Injectionsmasse eingedrungen ist. Alle nicht erfüllten Theile der Prostata sind hinweggenommen.

Ur Die durch die Einspritzung sehr erweiterte Urethra.

Fig. 2.

Eine mit eingespritzter erstarrender Flüssigkeit erfüllte und dann entwickelte menschliche Saamenblase, welche nur kurze knospenartige Aeste hat.

s Die Saamenblase.

D Das Drüsenende des *Vas deferens* das mit knospenartigen Auswüchsen versehen ist, die selbst wieder aus kleinen Zellen bestehen.

e Der *Ductus ejaculatorius.*

Fig. 3.

Eine ebenso behandelte Saamenblase, welche viele längere Aeste hat, die hier und da selbst wieder knospenartige Auswüchse haben. Das Drüsenende des *Vas deferens* besitzt gleichfalls zahlreiche und knospenartige Auswüchse, die oben klein, unten beträchtlich gross sind.

Fig. 4.

Eine ebenso behandelte Saamenblase, welche sich in wenige lange Aeste theilt. Die Buchstaben haben dieselbe Bedeutung.

Taf. II.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 1.

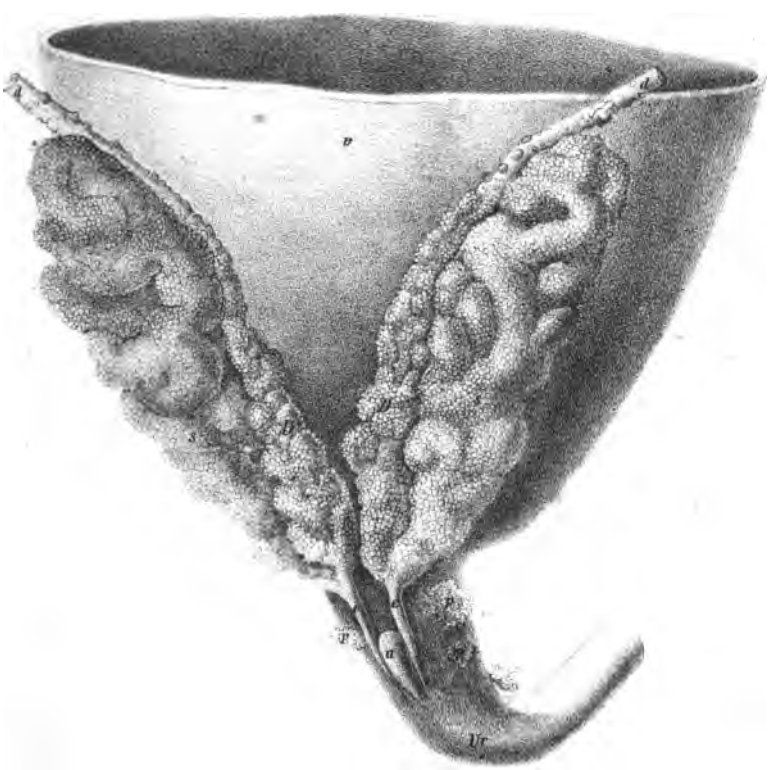
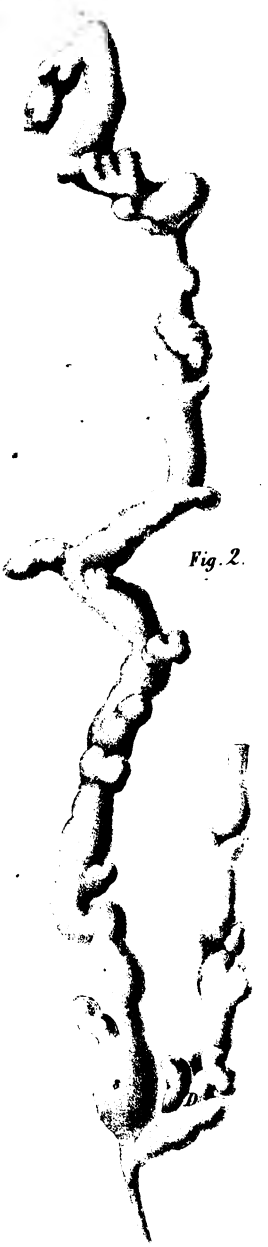


Fig. 2.



E. H. Weber del.

Lith. Anst. v. J. G. Bach in Leipz.

TABULA II.

Fig. 1.

Rudimentum uteri seu uterus masculinus humanus, a latere posteriori conspectus, una cum ductibus ejaculatoriis, quibus interpositus est, nec non structura glandulosa vesiculae seminalis et finis glandulosi vasis deferentis.

Praeparatum hoc modo confectum est: Collum vesicae urinariae apertae subere clausum, succus, vesiculis seminalibus, vasis deferentibus et prostata contentus, pressione forti et diu continuata harum partium expulsus est. Quo facto in vasa deferentia et urethram materia fluida mox solidescens tanta vi injecta est, ut non solum cellulae minimae vesicularum seminalium et vasorum deferentium replerentur, sed etiam materia in nonnullos ductus excretorios prostatae impelleretur. Quoniam vero materia haec injecta non in uterum masculinum intravit, hunc alio modo replere necesse erat. Ut vero cellulae vesicularum seminalium et vasorum deferentium clarius in conspectum prodirent, telae has partes tegentes, fibraeque musculares earum sublatae sunt, ita ut membrana pituitosa nuda ante oculos poneretur.

v Pars inferior vesicae urinariae a latere posteriori conspectae.

d d Vasa deferentia.

D D Finis glandulosus vasorum deferentium. In hoc fine tumido non solum canalis vasis deferentis amplior est, sed etiam a lobulis glandulosis circumdatur, qui ex minoribus cellulis constant.

s s Vesiculae seminales earumque cellulae.

e e Ductus ejaculatorii.

u Rudimentum uteri, seu uterus masculinus.

p p Lobuli nonnulli prostatae, in quorum ductus materia fluida injecta intravit.

Ur Urethra per injectam materiam multum amplificata.

Fig. 2.

Vesicula seminalis humana, per materiam injectam repleta et postea explicata. Clarum est, hanc vesiculam ex uno longiori canali constare, qui brevissimis tantum ramis, gemmarum formam habentibus, instructus est.

s Vesicula seminalis.

D Finis glandulosus vasis deferentis.

e Ductus ejaculatorius.

Fig. 3.

Vesicula seminalis eodem modo praeparata, longioribus ramis instructa

s Vesicula seminalis.

D Finis glandulosus vasis deferentis.

e Ductus ejaculatorius.

Fig. 4.

Vesicula seminalis eodem modo praeparata, paucis sed longioribus ramis instructa.

TAFEL III.

Fig. 1.

Der Uterus masculinus des Pferdes nebst den beiden quer durchschnittenen Drüsenenden des Vas deferens, der linken Saamenblase und des rechten Theils der injicirten Prostata.

u Uuu Der *Uterus masculinus* des Hengstes, der in diesem Falle keine offene, in die Harnröhre gehende Mündung hatte, und in seinem unteren Theile sehr erweitert war. Diese Verschliessung existirte bei 2 andern Pferden nicht. Der hier abgebildete *Uterus masculinus* war 9 Par. Zoll lang. Um die Abbildung etwas zu verkleinern, ist an der dargestellten Lücke ein 2 Zoll langes Stück hinweggelassen worden. Oben spaltet er sich in 2 Hörner, von welchen das linke kürzer als das rechte ist.

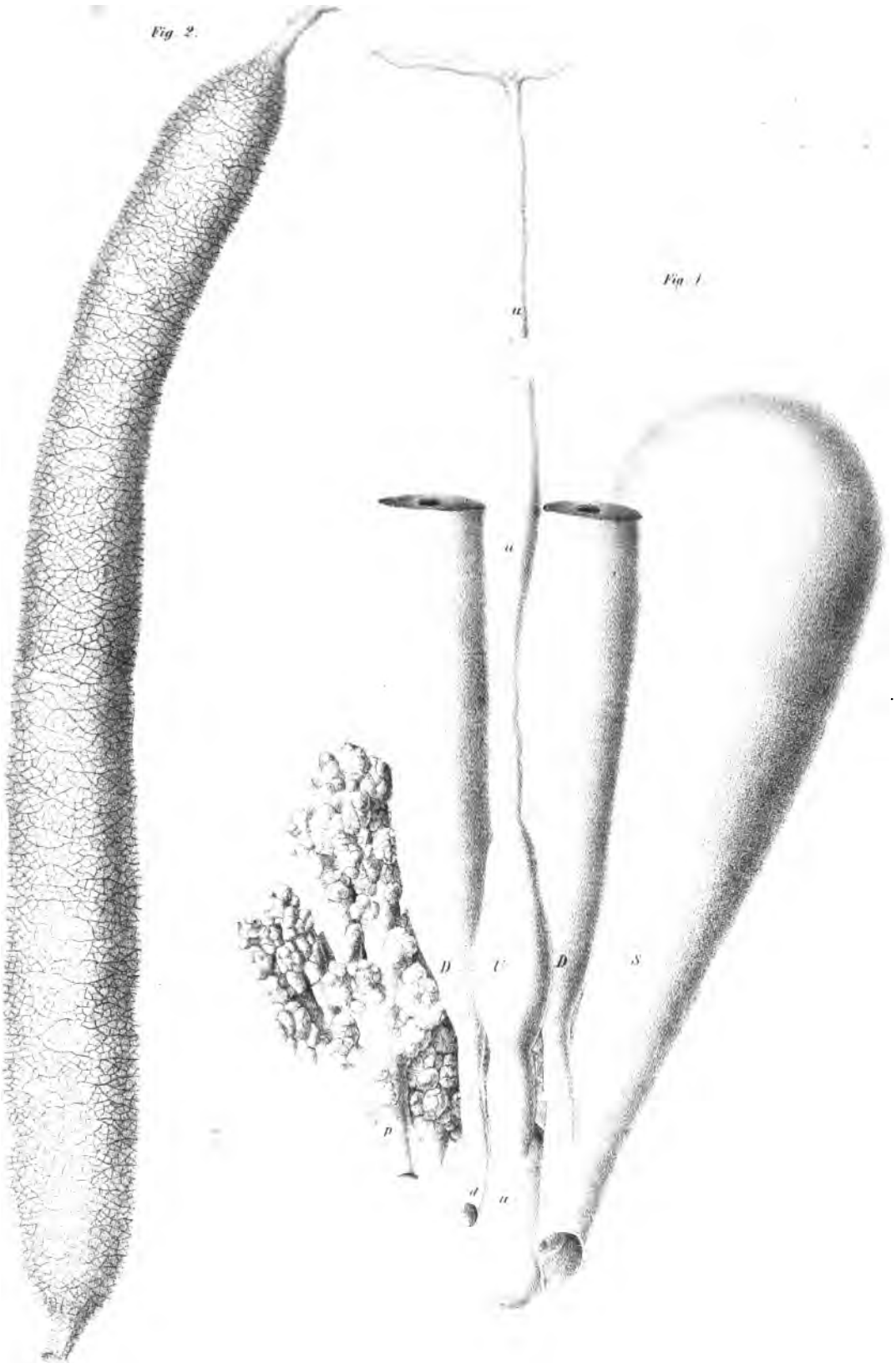
D D sind die Drüsenenden der *Vasa deferentia*, die ungefähr in der Mitte quer abgeschnitten sind. Das linke mündet sich in das untere Ende der Saamenblase, das rechte kann man, weil die Saamenblase weggenommen ist, bis an sein Ende verfolgen.

s die linke aufgeblasene Saamenblase. Eine so einfache Saamenblase kenne ich bei keinem andern Säugethiere. Die grosse Oeffnung, durch welche sie sich am *Colliculus seminalis* mündet, ist die gemeinschaftliche Oeffnung der Saamenblase und des *Vas deferens* und ist hier so dargestellt, wie sie sich ausnimmt, während sie aufgeblasen wird.

p Der rechte Lappen der Prostata, in welchen erstarrende gefärbte Flüssigkeit eingespritzt worden ist, die alle Gänge bis zu den Endbläschen erfüllt hat. Die kleinsten Zellen, welche ungefähr $^1/_{21}$ Par. Linie im Durchmesser haben, konnten hier nicht dargestellt werden. Die Ausführungsgänge sind offenbar sehr weit und die Endzweige derselben hohle Endläppchen.

Fig. 2.

Das Drüsenende des Vas deferens des Pferdes, wenn seine Drüsen mit eingespritzter erstarrender Flüssigkeit angefüllt sind. Die äussere Hülle ist weggenommen, und so sieht man ein Netz von Linien, die durchschimmernde Zwischenwände vorstellen, durch welche die das *Vas deferens* umgebende Drüsenmasse in kleinere und kleinere Läppchen abgetheilt wird. Diese Eintheilung geht aber in der Wirklichkeit viel weiter, als sie hier gezeichnet werden konnte, nämlich so weit, dass die kleinsten mit dem Mikroskope unterscheidbaren Abtheilungen etwa $^1/_{29}$ Par. Lin. maassen. Das obere dünne Ende ist das *Vas deferens*, ehe es diese Anschwellung bildet. Das untere dünnere Ende ist der Gang, durch den es sich in das Ende der Saamenblase einmündet.



E. H. Weber del.

Lith. Anst. v. J.

TABULA III.

Fig. 1.

Uterus masculinus equi una cum finibus glandulosis vasorum deferentium, vesica seminali sinistra et parte dextra prostatae, injecta materia repletae.

u Uu u Uterus masculinus equi, ostio uterino plane carens. Inferior uteri pars valde dilatata est. In duobus aliis equis ostium uterinum in urethram apertum inveniebatur. Hic uterus masculinus novem pollices Paris. longus et in fine superiori in duo cornua inaequalia fissus est. Effigies ejus, ne modum excederet, brevior facta est.

D D Fines glandulosi vasorum deferentium transversim secti. Sinister finis cum fine vesiculae seminalis coalescit, dexter finis, vesicula seminali ablata, totus in conspectum prodit.

s Vesicula seminalis sinistra aëre expansa. In nullo alio mammali vesicula seminalis tam simplex est, quam in equo. Magnum ostium, in fine inferiori ejus conspicuum, vesiculae seminali et vasi deferenti commune est. Cujus ostii interventu hae partes in colliculo seminali in urethram hiant. Ostium aëre inflatum est.

p Lobus dexter prostatae. Ductus ejus usque ad fines injecta materia repleti sunt. Cellulae, parietes ductuum et cellularum majorum formantes, quoniam nimis parvae sunt, earumque diameter $^1/_{21}$ Lin. Par. aequiparanda est, delineari non poterant. Ductus excretorii prostatae perampli sunt, finesque eorum pro cavis lobulis habendi sunt, qui sepimentis minoribus in cellulas dividuntur.

Fig. 2.

Finis glandulosus vasis deferentis equi, cujus glandulae injecta materia repletae sunt. Tunica externa hujus organi remota, septula pellucentia in conspectum prodeunt, quibus lobuli glandulares in minores lobulos dividuntur. Minora septula, cellulaeque parietum tam exiguae sunt, ut delineari non potuerint. Diameter cellularum minimarum enim $^1/_{29}$ Lin. Paris. aequiparanda est. Canalis angustior, in suprema parte hujus organi conspicuus, vas deferens est.

TAFEL IV.

Fig. 1.

Eine andere Form des Uterus masculinus des Pferdes nebst den Mündungen der Saamenblasen und des Uterus am Colliculus seminalis.

u Der *Uterus masculinus*, dem hier der lange obere in zwei Hörner sich theilende Anhang fehlt.

D Das injicirte Drüsenende des *Vas deferens* der rechten Seite, welches oben abgeschnitten ist.

dd Der enge Canal, in den sich das Drüsenende des *Vas deferens* auf der rechten und linken Seite fortsetzt, um sich am Ende der Saamenblase zu münden. Auf der linken Seite ist dieses Ende der in die Harnröhre gehenden Saamenblase aufgeschnitten, und man sieht daselbst bei *d* das Ende des *Vas deferens*. Auf der rechten ist das Ende des *Vas deferens* in die Saamenblase nicht aufgeschnitten. Zwischen diesen beiden Mündungen der Saamenblasen liegt bei *u* die Oeffnung des *Uterus masculinus* in die Harnröhre. Alle diese Oeffnungen sind dargestellt, wie sie sich ausnehmen, wenn sie aufgeblasen werden.

CC Die Cowper'sche Drüse, die hier zum Theil von einem Stück der hinteren Wand der Harnröhre verdeckt wird, auf der sich bei *C* ihre Ausführungsgänge öffnen.

Fig. 2.

Ein Stückchen des injicirten Drüsenendes des Vas deferens des Pferdes, so dargestellt, dass man den Querschnitt sieht. Man bemerkt hier in der Mitte den Canal des *Vas deferens*, aus welchem die Injectionsmasse wieder herausgenommen worden ist. Rings um ihn herum, wie die Blumenblätter einer Blume, sind die dreieckigen Drüsenläppchen sichtbar, die sich mit ihrem spitzen Ende in den Canal des *Vas deferens* einmünden.

Fig. 3.

Ein Stück des injicirten Drüsenendes des Vas deferens des Pferdes, der Länge nach halbirt. Man sieht hier den Canal des *Vas deferens* und die Spitzen der Drüsenläppchen, die sich in ihn einmünden.

Fig. 4.

Ein Stückchen der menschlichen injicirten Prostata, zehnmal im Durchmesser vergrössert. Die Gänge sind verhältnissmässig zu ihrer geringen Länge ziemlich weit, und ihre Wände so mit Läppchen besetzt, dass sie eigentlich aus untereinander verwachsenen Drüsenläppchen bestehen. Die Enden dieser Gänge sind längliche hohle Drüsenläppchen, die durch tiefere und weniger tiefe Scheidewände in kleinere Läppchen und Bläschen abgetheilt werden. Die kleinsten Zellen, die ich noch unterscheiden konnte, hatten einen Durchmesser von $^1/_{29}$—$^1/_{39}$ P. Lin.

Fig. 5.

Der Uterus masculinus eines kastrirten männlichen Schweins.

v Der untere Theil der Harnblase.

uuu Der *Uterus masculinus*, der oben in 2 Hörner getheilt ist und in einer zwischen der Harnblase und dem Mastdarme befindlichen Falte der Bauchhaut liegt.

dd Das *Vas deferens*, das hier kein Drüsenende zu bilden scheint.

PP Prostatadrüsen oder vielleicht auch Saamenblasen.

Fig. 1.

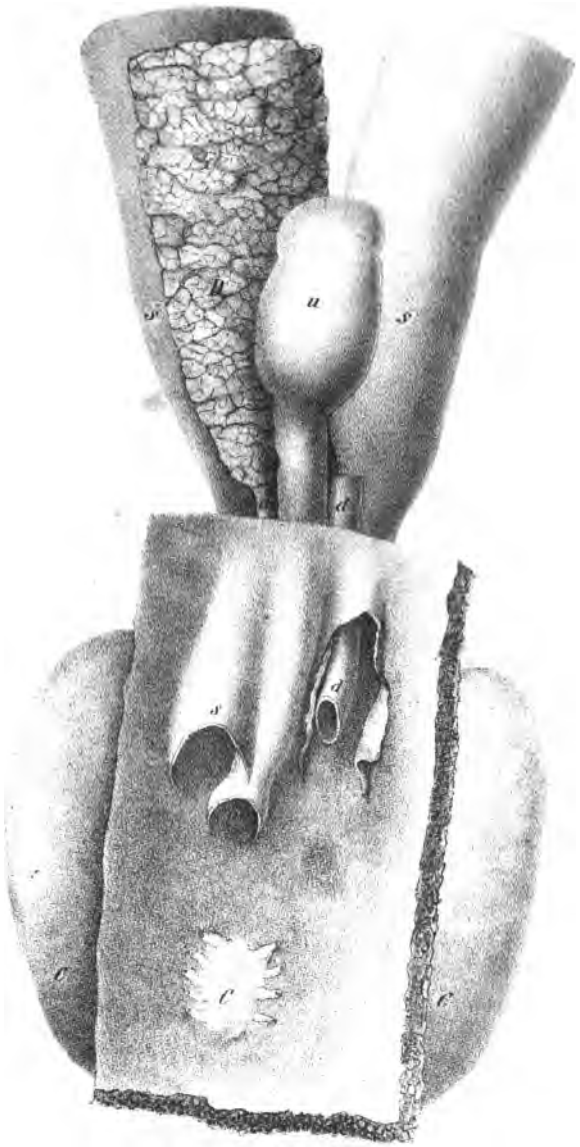


Fig. 2.

Fig. 3.

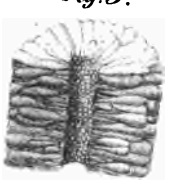


Fig. 4.

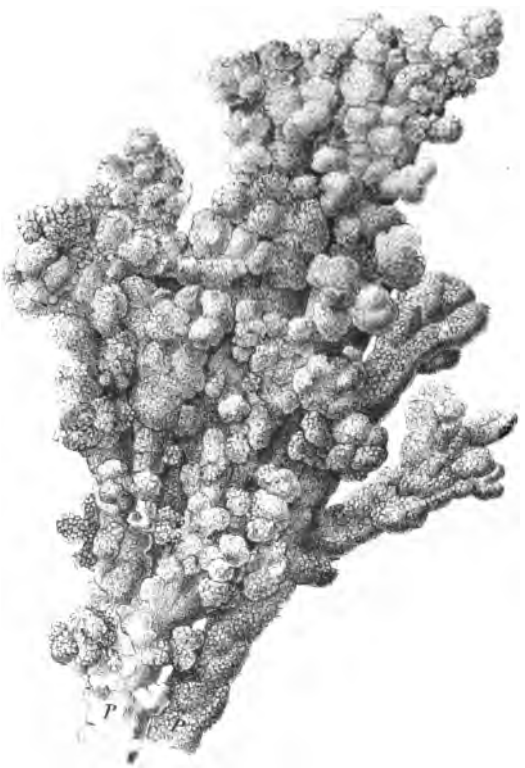
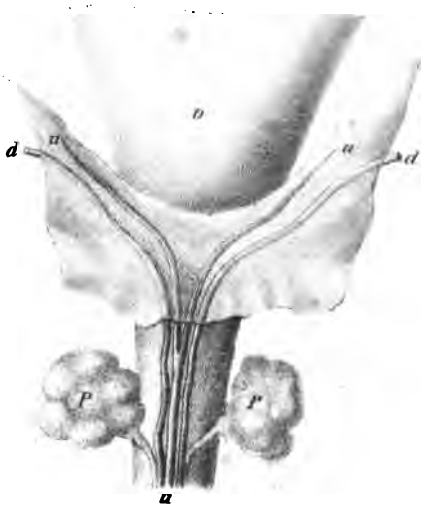


Fig. 5.



E. H. Weber del.

TABULA IV.

Fig. 1.

Uterus masculinus equi alius aliam formam habens.

u Uterus masculinus, multo minor et brevior, ostium habet in urethram hians, processu longo vefo in duo cornua diviso, caret. In alio equo uterum in urethram apertum inveni, nihilo secius verò processum illum longum, in duo cornua divisum, detegi.

D Finis glandulosus vasis deferentis dextri, injecta materia repletus, media parte discissus.

dd Canalis angustior, quo finis glandulosus cum fine vesiculae seminalis communicat. In sinistro latere ostium vesiculae seminalis apertum est, ita ut finis *d* vasis deferentis in oculos incurrat, in dextro latere contra ostium vesiculae seminalis inflato aëre expansum videmus.

CC Glandula Cowperi a pariete posteriori urethrae tecta. In medio hoc pariete ductus excretorii glandulae Cowperi hiant.

Fig. 2.

Particula ex fine glanduloso vasis deferentis excisa, et ita delineata, ut superficiem sectionis transversae conspiciamus. In media parte canalis vasis deferentis cernitur, ex quo materia injecta exemta est. Hunc canalem glandulae pyramidalem formam habentes radiorum instar circumdant.

Fig. 3.

Particula ex fine glanduloso vasis deferentis excisa et secundum longitudinem divisa. E canali materia injecta exemta est, ita ut accuminati fines glandularum, in vas deferens hiantium, appareant.

Fig. 4.

Particula prostatae humanae materia injecta repletae. Ductus excretorii, si exiguam longitudinem eorum respexeris, satis crassi sunt. Parietes eorum e lobulis glandulosis, inter se concretis, constant, finesque ductuum pro lobulis cavis habendi sunt per multa septula in majores minoresque cellulas divisis. Cellulae minimae, diametrum $= {}^1/_{29} - {}^1/_{39}$ Lin. Paris. habentes, delineari non potuerunt.

Fig. 5.

Uterus masculinus suis castrati.

v Vesicae urinariae pars inferior.

uuu Uterus masculinus, in duo cornua divisus, plica peritonaei inclusus est, inter vesicam et intestinum rectum posita.

dd Vas deferens finem glandulosum non habens.

PP Corpora glandulosa, quibus aut Prostatae, aut vesicularum seminalium nomen adscribendum est.

TAFEL V.

Fig. 1.

Der Uterus masculinus eines sehr grossen brünstigen Kaninchens.

v Die aufgeblasene Harnblase.

d d Die *Vasa deferentia.*

D D Die Drüsenenden der *Vasa deferentia*, die sich im untern Theile des *Uterus masculinus* öffnen.

u Der *Uterus masculinus*, umgeben von der Saamenblase und der Prostata. Der *Uterus masculinus* ist hier von der Harnblase etwas entfernt, damit man die Drüsenenden der *Vasa deferentia* sehen könne. Oben hat er 2 stumpfe Zipfel, seine Höhle ist einfach, seine Wand ist muskulös. Durch den galvanomagnetischen Rotationsapparat oder auch mechanisch durch Berührung gereizt, zieht er sich zusammen.

p Eine unpaare Drüsenmasse, die ich für die Prostata halte. Ihre Gänge sind aufgeblasen.

s Ein doppelt vorhandenes Organ, welches hier nur auf der rechten Seite dargestellt werden konnte. Es ist aufgeblasen. Unten mündet es sich mit einem einzigen Gange in die Harnröhre, oben theilt es sich mit einem Male in viele geschlängelte Gänge, die mit knospenartigen geschlossenen Enden besetzt sind. Dieses Organ kann als Saamenblase oder auch als ein Theil der Prostata angesehen werden. Die zwischen ihm und *D* liegende Blase mündet sich getrennt in die Harnröhre, ist aber vielleicht nicht constant vorhanden.

C C Die Cowper'schen Drüsen.

Ur Die Urethra.

Fig. 2 und 3.

Der Uterus masculinus und femininus des neugebornen Kaninchens, nebst den übrigen Geschlechtstheilen in doppelter Grösse.

v Die *Vesica urinaria.*

Ur Die Urethra.

u Der *Uterus masculinus* und *femininus*, welche einander sehr ähnlich sind, sich mit der Urethra vereinigen und dadurch einen *Sinus uro-genitalis* bilden helfen.

T T Die Hoden, *Testes.*

ep ep Die Nebenhoden, *Epididymi.*

d d Die *Vasa deferentia*, welche sich in den *Uterus masculinus*, nicht an der Spitze, sondern an dessen unterem Theile nahe an seinem Ausgange einmünden. Ihr Ende entspricht den Hörnern des Uterus, nur mit dem Unterschiede, dass diese sich in den obersten Theil des *Uterus femininus* einmünden, die *Vasa deferentia* aber in den unteren Theil des *Uterus masculinus* gehen. Da die erwachsenen Kaninchen nur 2 Mutterhörner und keinen Körper des Uterus haben, so verwandelt sich bei ihnen der unpaare Theil *u* grösstentheils in die Scheide. Der männliche Uterus aber wird zu einem Organe, welches die Ausspritzung des Saamens bewirken hilft.

g u Das *Gubernaculum Hunteri.*

p Penis.

r *Intestinum rectum.*

o o Die Ovaria, sie entsprechen den Hoden des männlichen Geschlechts.

t t Die *Tubae Fallopii* entsprechen den Epididymis des männlichen Geschlechts.

l *Ligamentum uteri rotundum*, es entspricht dem *Gubernaculum Hunteri* des männlichen Geschlechts.

c l Die Clitoris, sie entspricht dem Penis bei dem männlichen Geschlechte.

Fig. 4 bis 7.

Figur 4 und 5 stellen den Uterus masculinus und femininus bei Schweineembryonen, Fig. 6 und 7 bei Schaafsembryonen nach Rathke in doppelter Grösse dar.

Die unverkennbare Aehnlichkeit zwischen dem *Uterus masculinus* und *femininus*, welche man auf den beiden letzten Figuren bei dem neugeborenen Kaninchen bemerkt, nimmt man bei unreiferem Alter nach Rathke's Untersuchungen auch bei Schweine- und Schaafsembryonen wahr, ungeachtet diese Embryonen aus einer Periode sind, wo der Penis *P* schon sehr entwickelt ist und sich von der Clitoris sehr unterscheidet.

v Die *Vesica urinaria.*

u Der *Uterus masculinus* und *femininus.*

u g Der *Sinus urogenitalis*, der durch die Vereinigung des Uterus und der Urethra in einen Canal entsteht.

u r e t Der Ureter.

d d Die *Vasa deferentia* die den Hörnern *uu* des *Uterus femininus* entsprechen.

o o Die Ovaria.

P Der Penis.

c l Die Clitoris.

Fig. 8. und 9.

Copie der Abbildung der äusseren und inneren Geschlechtstheile des von Ackermann beschriebenen Hermaphroditen.

Man sieht, dass derselbe Theil, den ich als *Uterus masculinus* betrachte, bei diesen Hermaphroditen dem *Uterus femininus*, wie er in der angehenden Schwangerschaft aussieht, sehr ähnlich ist.

v v Die beiden seitwärts geschlagenen Hälften der halbirten Harnblase.

u r u r Die halbirte Urethra.

u Der geöffnete hinter der Harnblase gelegene *Uterus masculinus.*

u g Der geöffnete *Sinus uro-genitalis*, in den sich der Uterus und die Urethra einmünden.

p p Die Prostata.

d d Die *Vasa deferentia*, die in der Wand des Uterus sich fortsetzen und als

e e *Ductus ejaculatorii* sich am Muttermunde öffnen, also an der gewöhnlichen Stelle, wo sich die *Ductus ejaculatorii* zu öffnen pflegen.

s s Mehrfache Biegungen des *Vas deferens*, vielleicht eine Andeutung der Saamenblase.

T T Die Hoden, *Testes.*

Taf. V.

Fig. 1.

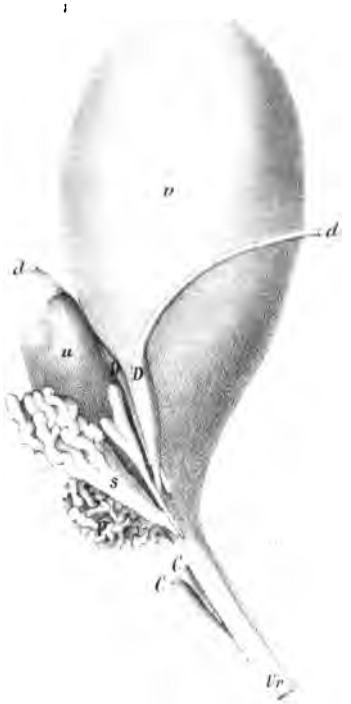


Fig. 2.

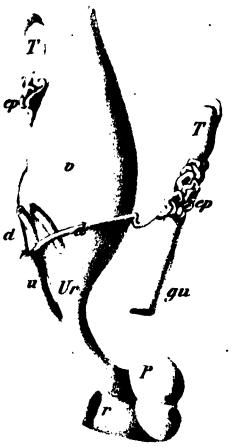


Fig. 3.

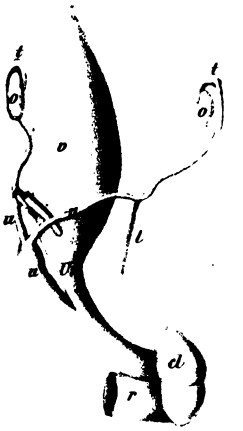


Fig. 6.

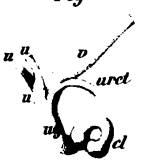


Fig. 7.

Fig. 8.

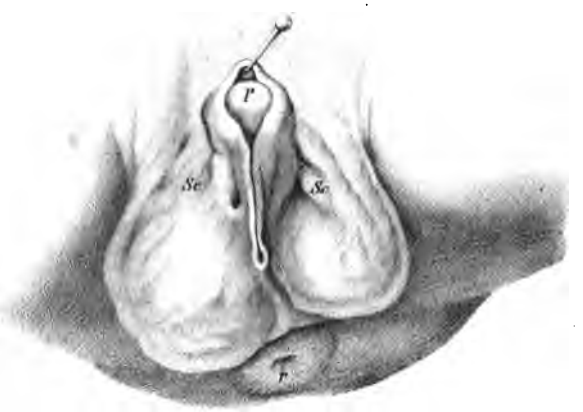


Fig. 5.

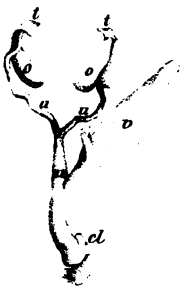
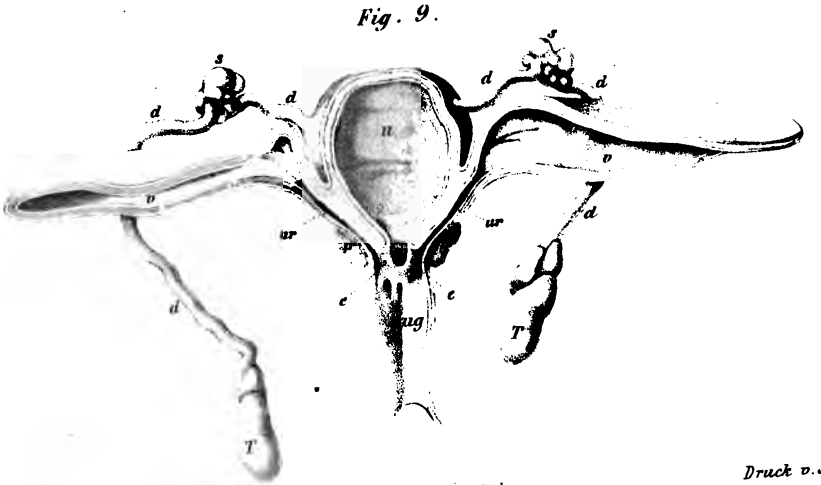


Fig. 4.

Fig. 9.



Druck v. J. G. Rach. Lpzg.

F. H. Weber del.

TABULA V.

Fig. 1.

Uterus masculinus cuniculi permagni ad coitum proni.

v Vesica urinaria inflato aëre magnopere expansa.

dd Vasa deferentia.

DD Fines glandulosi vasorum deferentium, in infimam partem uteri masculini intrantes.

u Uterus masculinus a vesica seminali dextra et a prostata circumdatus. Uterus masculinus paululum reclinatus est, ut fines glandulosi vasorum deferentium cerni possint. Superior ejus pars duos apices obtusos habet, cavum ejus simplex est, parietesque musculosi sunt. Irritatione mechanica aut galvanica contractiones uteri masculini cieri possunt.

p Glandula impar, quam prostatam appello, aëre inflato tumida.

s Vesicula seminalis uno orificio in urethram transiens. Ductus ejus protinus in quatuor ramos flexuosos dividitur, fines breves, gemmis similes, habentes. Forma igitur hujus organi Vesiculae seminali satis similis est. Non repugno autem, si quis eam pro parte Prostatae habuerit. Duplex haec vesica seminalis est, sinistra vero in imagine non cernitur. Num vesicula inter *s* et *DD* posita in aliis etiam cuniculis inveniatur, incertus sum.

CC Glandulae Cowperi.

Ur Urethra.

Fig. 2. et 3.

Uterus masculinus et femininus cuniculi neonati una cum caeteris organis genitalibus.

Imagines duplicem magnitudinem referunt.

v Vesica urinaria.

Ur Urethra.

u Uterus masculinus et femininus, sibi invicem admodum similes. Uterque ibi, ubi cum urethra in unum canalem convenit, sinum uro-genitalem, componit.

TT Testes.

ep ep Epididymi.

dd Vasa deferentia.

gu Gubernaculum Hunteri.

p Penis.

r Intestinum rectum.

oo Ovaria.

tt Tubae Fallopii.

l Ligamentum uteri rotundum, quod in femina eundem locum occupat, quam gubernaculum in mare.

Fig. 4—7.

Uterus masculinus et femininus in embryonibus suillis et ovilibus a Rathke detectus et duplici magnitudine delineatus.

In his etiam embryonibus forma et situs uteri in utroque sexu admodum similis est, quanquam in hac vitae periodo organa genitalia externa maris et feminae satis a se invicem discrepant.

v Vesica urinaria.

u Uterus masculinus et femininus.

ug Sinus uro-genitalis.

uret Ureter.

dd Vasa deferentia, quae cum cornu dextro et sinistro uteri *uu* comparanda sunt.

oo Ovaria.

cl Clitoris.

Fig. 8. et 9.

Imagines organorum sexus externorum et internorum hermaphroditi ab Ackermanno descripti.

P Penis.

Sc Scrotum.

vv Dextra et sinistra pars vesicae urinariae discissae.

ur ur Dextra et sinistra pars urethrae discissae.

u Uterus masculinus, a parte posteriori vesicae situs, apertus.

ug Sinus uro-genitalis seu vagina urethralis.

pp Prostata.

dd Vasa deferentia in pariete uteri procedentia et prope ostium ejus per aperturas

ee in urethram transeuntia, i. e. in eodem loco, quo ductus ejaculatorii in urethram transire solent.

ss Flexurae plures vasis deferentis, fortasse rudimentum vesiculae seminalis constituentes.

TT Testes.

TAFEL VI.

Der Uterus masculinus und die übrigen Geschlechtstheile eines brünstigen Bibers.

v Die Harnblase, *vesica urinaria.*

ur Der ~~Uterus~~. Ureter

uu Der *Uterus masculinus*, welcher die Gestalt eines *Uterus bicornis* hat, und in einer Falte der Bauchhaut hinter der Harnblase liegt.

dd Die *Vasa deferentia.*

DD Die Drüsenenden der *Vasa deferentia*, welche hier mit Injectionsmasse so vollkommen erfüllt sind, dass man die grösseren Drüsenläppchen sieht mit welchen sie ringsum umgeben sind, und die selbst wieder aus kleineren Zellen bestehen.

ss Die linke Saamenblase und der Ort wo die rechte abgeschnitten ist. Diese letztere vereinigt sich in der Wand der Harnröhre mit dem *Vas deferens.* Auf der linken Seite schien dies nicht der Fall zu sein.

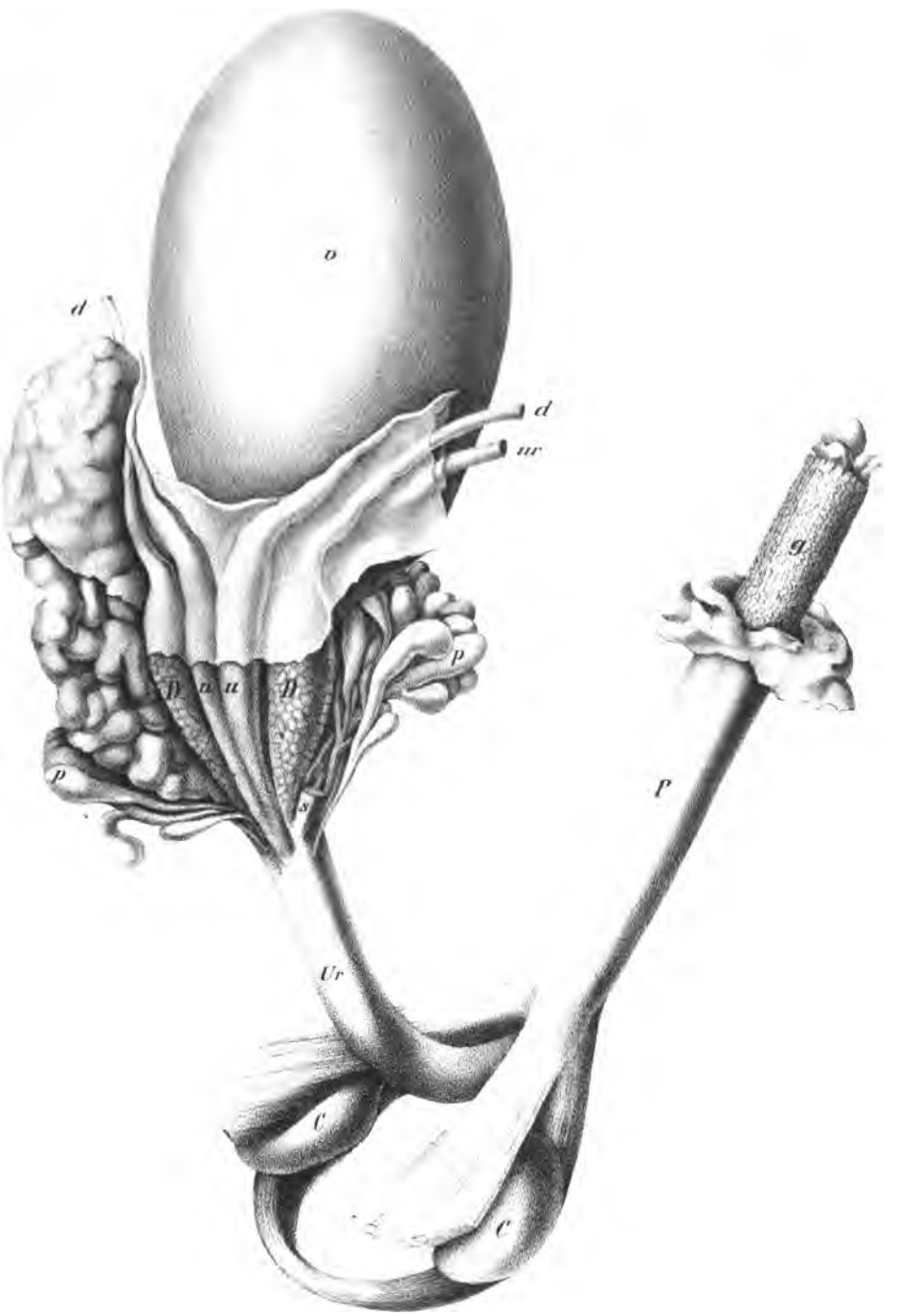
pp Prostata, die hier aus birnförmigen Blasen besteht, von welchen bisweilen 2 oder 3 einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang haben.

Ur Die Urethra.

P Der Penis.

CC Die Cowper'schen Drüsen, die hier zwischen dem *Musculus ischiocavernosus* und einem Theile des *Bulbo cavernosus* zu liegen scheinen, der um den hier hinweggenommenen Mastdarm herumgeht.

g *Glans penis* mit dem hervorragenden Ruthenknochen.


D
d
d
ur
g
p
p
p
p
s
Ur
C
C

TABULA VI.

Uterus masculinus et organa genitalia reliqua castoris ad coitum proni.

v Vesica urinaria.

ur Ureter.

uu Uterus masculinus bicornis in plica peritonaei positus.

dd Vasa deferentia.

DD Fines glandulosi vasorum deferentium injecta materia tam perfecte repleti, ut lobuli glandularum, a quibus circunmdati sunt, eorumque cellulae replerentur.

ss Vesicula seminalis sinistra et locus, ubi vesicula seminalis dextra abscissa est. Vesicula seminalis sinistra in urethra cum vase deferente conjungitur in eamque communi apertura hiat. Vesicula seminalis dextra vero non cum vase deferente conjungi videtur.

pp Prostata vesiculis piriformibus composita, quarum saepe plures uno ductu conjunctae sunt.

Ur Urethra.

P Penis.

CC Glandulae Cowperi inter musculos ischio-cavernosos et bulbo cavernosum positae. Pars musculi bulbo cavernosi circa intestinum rectum transit, quod hoc loco ablatum esse videmus.

g Glans penis cum osse ibi prominente.

TAFEL VII.

Fig. 1.

Uterus masculinus und Geschlechtstheile eines grossen Hundes.

v Die Harnblase.

d d Die *Vasa deferentia.*

D D Die Drüsenenden der *Vasa deferentia,* welche bei den Hunden sehr klein sind.

u Der *Uterus masculinus,* der sich nicht in die Harnröhre öffnete, sondern verschlossen war.

p Die Prostata, die im Baue der menschlichen ähnlich war.

Ur Der hier sehr lange und sehr fleischige *Isthmus urethrae.*

b Der *Bulbus cavernosus urethrae.*

c c Die *Corpora cavernosa penis.*

c' Die mittlere Anschwellung der vereinigten *Corpora cavernosa penis,* welche vielleicht die schnelle Zurückziehung des Gliedes bei der Begattung hindert.

Ur Oeffnung der Urethra.

Fig 2.

Querschnitt des Penis des Hundes nahe an der Stelle, wo die beiden Corpora cavernosa penis sich vereinigt haben.

Der dunkle ovale Fleck ist die durchschnittene Harnröhre, umgeben von dem *Corpus cavernosum urethrae.* Die beiden *Corpora cavernosa penis* sind durch eine sehnige Scheidewand von einander getrennt und äusserlich von einer dicken sehnigen Hülle umgeben. Hinten bilden sie eine tiefe Furche, in der die Urethra liegt.

Fig. 3.

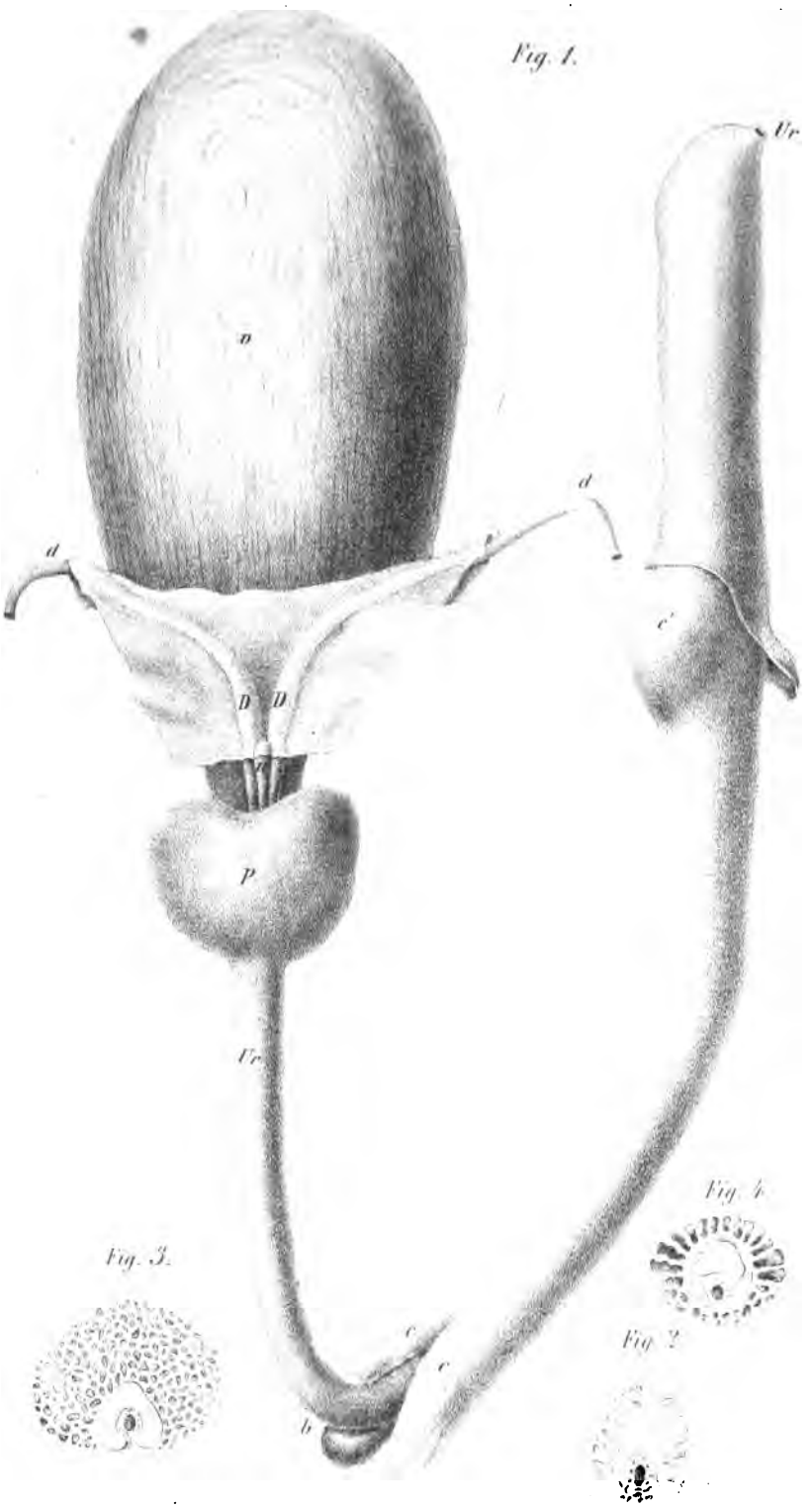
Querschnitt des Penis des Hundes an der Stelle gemacht, wo das Corpus cavernosum penis die mittlere Anschwellung bildet.

Die Scheidewand beider *Corpora cavernosa* ist verschwunden. Der hinterste Theil derselben hat sich in den Ruthenknochen verwandelt, der eine tiefe Furche hat, in welcher die von einem sehr dünnen *Corpus cavernosum urethrae* umgebene Harnröhre liegt.

Fig. 4.

Querschnitt des Penis des Hundes nahe am Ende der Eichel.

Auch hier vermisst man die sehnige Scheidewand der *Corpora cavernosa penis* und an ihrer Stelle findet man den Ruthenknochen, hinter welchem die von ihren *Corpus cavernosum* umgebene Urethra liegt. Beide werden von den verschmolzenen *Corporibus cavernosis penis* umgeben.



E. H. Weber del.

TABULA VII.

Fig. 1.

Uterus masculinus et organa genitalia canis magni.

v Vesica urinaria.

dd Vasa deferentia.

DD Fines glandulosi vasorum deferentium in cane exiguo gradu exculti.

u Uterus masculinus, non in urethram apertus sed clausus.

p Prostata similem structuram habens quam humana.

Ur Isthmus urethrae in cane perlongus et musculosus.

b Bulbus cavernosus urethrae.

cc Corpora cavernosa penis.

c' Intumescentia media corporum cavernosorum invicem conjunctorum, breviorem coitum fortasse impediens.

Ur Finis urethrae.

Fig. 2.

Penis caninus eo loco transversim sectus, ubi corpora cavernosa ad se invicem accedunt.

Ostium ovale ad urethram transverse sectam, a corpore cavernoso suo circumdatam, pertinet. Corpus cavernosum penis utrumque septo fibroso invicem separatum et a tunica fibrosa crassa circumdatum est. Pars posterior corporum cavernosorum penis sulcum format, quo urethra sita est.

Fig. 3.

Penis caninus eo loco transversim sectus, ubi intumescentia media corporis cavernosi posita est.

Septum hoc loco plane non adest. Pars posterior septi in os penis commutata est, quod sulco profundo instructum, urethram, a tenui corpore cavernoso suo circumdatam, includit.

Fig. 4.

Penis caninus prope finem glandis transversim sectus.

Hoc etiam loco penis septo caret, ejusque locum os penis occupat, a cujus parte posteriori urethra, a corpore cavernoso suo circumdata, jacet. Utraque pars a corpore cavernoso penis circumdata est.

TAFEL VIII.

Fig. 1 — 3.

Die Tunica decidua aus dem Uterus eines Mädchens, das wahrscheinlich sechs Tage und einige Stunden vor ihrem Tode concipirt hatte, schwach vergrössert.

Als ich im Jahre 1829 diese Abbildung machte, kannte ich die Uterindrüsen im menschlichen Uterus noch nicht. Mein Bruder und ich hielten damals die Theile für Zotten, von welchen ich später zeigte, dass sie Drüsen wären.

a a sind die nach der Höhle des Uterus gekehrten Enden der Uterindrüsen, die durch eine durchsichtige Substanz der *Tunica decidua* durchschimmern. An manchen Orten sieht man kleine Oeffnungen, durch welche sich die Drüsen in den Uterus münden.

b Der Seitenrand dieses Stücks der Decidua, an welchem man die Uterindrüsen frei sieht. Auf Fig. 2. und 3. sind diese Drüsen mehr vergrössert.

Fig. 4.

Der Körper des Uterus des Menschen bei einer angehenden Schwangerschaft im Umrisse mit den schlauchartigen Uterindrüsen in der Tunica decidua, in doppelter Grösse.

a a a Die sehr kleine Höhle des Uterus, mit den Oeffnungen der Uterindrüsen.

d d d Die dickeren oft in 2 bis 3 Bläschen gespaltenen Enden der schlauchartigen Uterindrüsen.

Fig. 5.

Ein Stückchen von der Tunica decidua eines andern Uterus bei angehender Schwangerschaft, 20 Mal im Durchmesser vergrössert.

a a Die der Höhle zugekehrte Oberfläche der Decidua, die der Oberfläche *a a* auf der vorhergehenden Figur entspricht. Man sieht hier die offnen Enden der Uterindrüsen als gelbliche Flecken durchschimmern.

d Die der Fasersubstanz des Uterus zugekehrten geschlossenen Enden dieser Drüsen, welche den Enden *d d d* auf der vorhergehenden Figur entsprechen.

e Ein Drüsenschlauch, der sich in zweie theilt.

Fig. 6.

Ein Stück einer sehr dünnen, nur $^1/_{20}$ Par. Lin. im Durchmesser habenden menschlichen Uterindrüse, 200 Mal im Durchmesser vergrössert.

Man sieht das Cylinderepithelium das die Wand dieses Drüsenschlauchs bildet. Seitwärts sieht man die Zellen des Cylinderepithelii ziemlich unverkürzt, nach der Mitte zu dagegen sieht man sie sehr verkürzt Von andern Geweben die den Gang umgeben sieht man sehr wenig, namentlich bemerkt man keine Haargefässe in der Wand derselben. Nur hier und da nimmt man eine in Spitzen auslaufende Zellgewebszelle oder eine rundliche kernhaltige Zelle wahr.

Fig. 7.

Ein Stück der menschlichen Decidua, in welcher man ausser den Uterindrüsen mit Blut erfüllte Gefässnetze sieht, die hier durch Querstriche bemerklich gemacht worden sind, 20 Mal vergrössert.

a a Die der Höhle des Uterus zugekehrte Oberfläche.

c c Uterindrüsen.

d Hervorgezogene Gefässnetze.

Fig. 5.
20 mal.

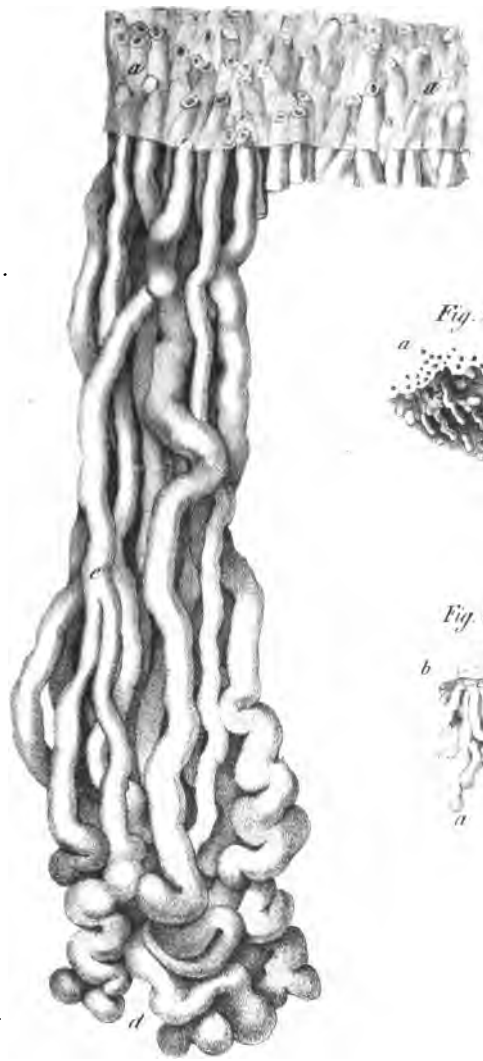


Fig. 1.

Fig. 2.

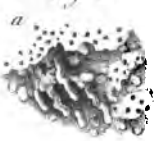


Fig. 3.

Fig. 7.
20 mal.

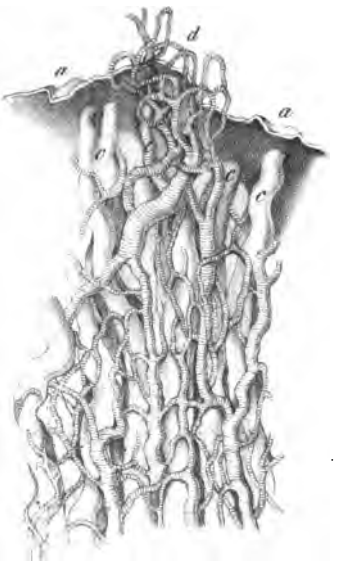


Fig. 4.
2 mal.

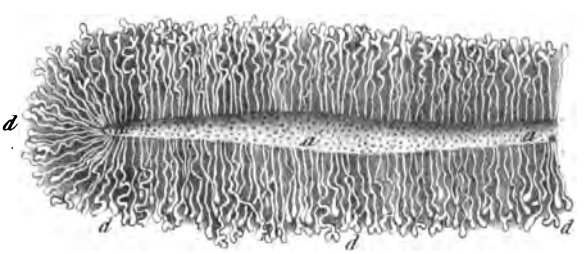


Fig. 6.
250 mal.

c

c

c

TABULA VIII.

Fig. 1 — 3.

Tunica decidua ex utero puellae septimo a conceptione die mortuae. Magnitudo imaginis non multum aucta est.

Cum anno 1829 hanc deciduam depingerem, glandulas uteri humani nondum novi. Quas partes glandulas esse, serius intellexi, eas una cum fratre tum temporis pro villis habui.

a a Fines glandularum, cavo uteri adversi, per pellucidam substantiam tunicae deciduae translucentes. In quibusdam locis parva ostia conspicua sunt, quibus glandulae uterinae in cavum uteri hiant.

b Margo tunicae deciduae, in quo glandulae liberae ante oculos positae sunt.

Fig. 4.

Corpus uteri humani initio graviditatis, una cum strato glandularum uterinarum, tunicam deciduam constituentium.

a a a Cavum perangustum uteri, in quo ostia glandularum uterinarum conspicua sunt.

d d d Fines crassiores glandularum uterinarum, saepe in duas aut tres vesiculas divisi

Fig. 5.

Particula tunicae deciduae uteri alius, paulo ante foecundati, in effigie vicesies aucta.

a a Superficies tunicae deciduae, cavo uteri adversa, atque cum superficie *aa* in figura praecedente comparanda. Fines glandularum uterinarum una cum ostiis per membranam deciduam pellucere videmus.

d Fines clausi glandularum uterinarum, strato fibroso uteri adversi, cum finibus *d d d* in figura praecedente comparandi.

e Glandula utricularis in duos utriculos divisa.

Fig. 6.

Particula glandulae utricularis tenuissimae, cujus diameter $^1/_{20}$ Lin. Par. par erat. Effigies naturalem magnitudinem ducenties superat.

Epithelium cylindricum ejus maxime in oculos incurrit. In marginibus cellulae cylindricae, secundum leges opticas, non breviores apparent, mediae vero brevissimae. Alias telas vasaque capillaria non observavi. Hic illic cellulam longiorem acuminatam, e qua fibrae telae cellulosae nascuntur, aut etiam cellulas rotundas nucleatas vidi.

Fig. 7.

Pars tunicae deciduae humanae, in qua praeter glandulas uterinas, vasa sanguine repleta, lineis transversis significata, videmus.

Effigies magnitudinem veram quinquagesies superat.

a a Superficies uteri cavo adversa.

c c Glandulae uterinae.

d Retia vasorum e substantia protracta.

TAFEL IX.

Fig. 1.

Die schlauchartigen Uterindrüsen eines vielleicht 25 Tage trächtigen Hundes, von einem Theile des Uterus genommen, an welchen die Placenta nicht hinreicht und an welchem also die Drüsen während der Trächtigkeit keine andere Gestalt annehmen, 50 Mal im Durchmesser vergrössert.

aa Die einfachen Drüsen mit ihren Mündungen.

bb' dd' Die ästigen Drüsen. Manche von ihnen, z. B. die mit *b' d'* bezeichneten, haben eigenthümliche Streifen, die dadurch zu entstehen scheinen, dass ihre Wand mannigfach gefaltet ist. Ich halte es daher nicht für wahrscheinlich, dass dieses Ansehen dadurch entstehe, dass ein gefalteter Schlauch in der Drüse stecke. *dd'* sind die geschlossenen etwas dickeren Enden dieser Drüsen. Die Drüsen des Uterus der trächtigen Katze habe ich den des Hundes so ähnlich gefunden, dass ich nicht für nothwendig halte, meine Zeichnung darüber mitzutheilen.

Fig. 2. — 9.

Copieen der Abbildungen, welche Sharpey über die Uterindrüsen des Hundes bekannt gemacht hat.

Die auf der vorhergehenden Figur von mir bei *aa* dargestellten einfachen Uterindrüsen, sieht man nach Sharpey auf der senkrecht aus der Wand des Uterus herausgeschnittenen Lamelle auf Fig. 5. auch bei *aa*, eben so auf Fig. 3. bei *a*, wo ein Stück des Uterus mit der Placenta abgebildet ist, ebenso auf Fig. 6. *a* wo die Schnittfläche jenes Stücks desselben noch stärker vergrössert ist Die bei *b' b* auf der vorhergehenden Figur von mir dargestellten Stämme der ästigen Uterindrüsen sieht man nach Sharpey auf Fig. 5. bei *b* unverändert, aber auf Fig. 7. und 8. bei *b* sehr verändert, denn es hat sich daselbst während der Trächtigkeit eine sackförmige Erweiterung des Stammes gebildet und diese legt sich, wenn sie sich noch mehr vergrössert, in Falten wie in Fig. 9. *b*. Die sackförmigen Erweiterungen der benachbarten Drüsenstämme stossen zusammen und bilden die auf Fig. 6. und 3. abgebildete Lage *b*. Von den sackförmigen Erweiterungen geht der in Aeste getheilte Drüsenstamm weiter, dessen geschlossene Enden man auf allen jenen Figuren bei *d* sieht. Auf Fig. 2. sieht man die sackförmigen Erweiterungen der ästigen Uterindrüsen quer durchgeschnitten und die auf dem Boden derselben sichtbaren Oeffnungen führen in die engere Fortsetzung der Drüse. Auf Fig. 7. sieht man bei *cc* die Zotten des Chorion, die in die ihnen gegenüber liegenden Uterindrüsen hineingewachsen waren und aus denselben herausgezogen worden sind.

Fig. 11. und 12.

Die Oeffnungen der Uterindrüsen des Hundes auf der innern Oberfläche des Uterus bei einer 50maligen Vergrösserung, an einer Stelle, welche von der Placenta entfernter, und an einer andern Stelle, die der Placenta sehr nahe war.

In der Nähe der Placenta hatten sie sich sehr erweitert.

Fig. 13. und 14.

Die schlauchartigen Uterindrüsen der trächtigen Kuh, und das Ende einer solchen Drüse vom Rehe.

aa Grübchen auf der innern Oberfläche des Uterus, wo sich 1 — 3 Drüsen öffnen.

bbb Angeschwollene geschlossene Enden derselben, die nach dem fasrigen Gewebe des Uterus hin gerichtet sind.

Fig. 2.

Fig. 1.

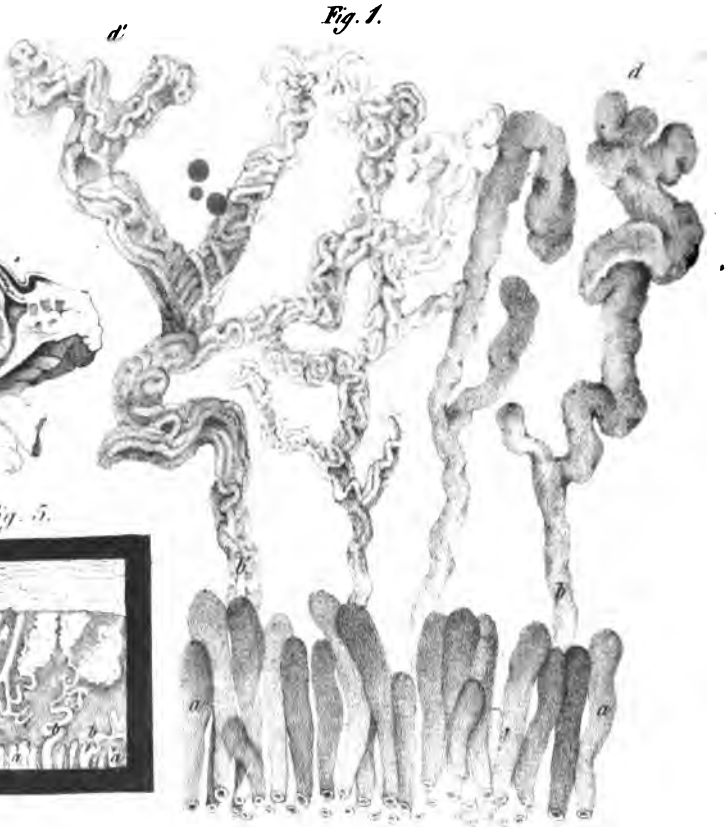


Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 13.

Fig. 7.

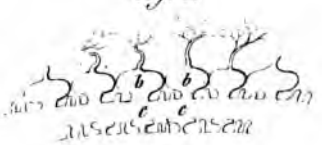


Fig. 11.

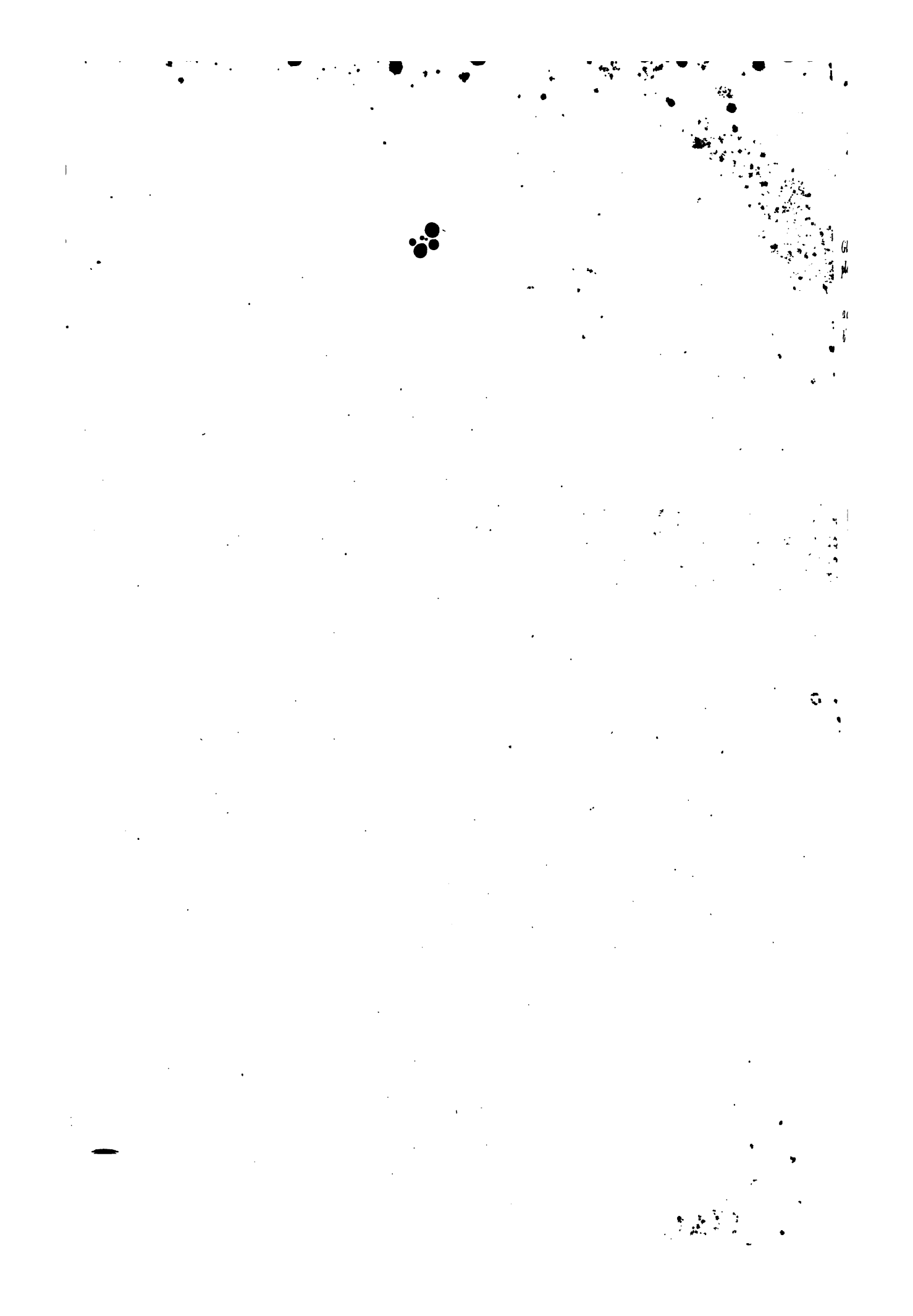
Fig. 14.

Fig. 10.

Fig. 12.

Fig. 8.

Fig. 9.



TABULA IX.

Fig. 1.

Glandulae uteri canis circiter 25 dies gravidae, in ea uteri parte positae, in qua placenta non sita est, neque glandulae graviditate amplificantur. Effigies magnitudinem earum veram quinquagesies superat.

a a Glandulae simplices cum ostiolis.

b' b d' d Glandulae ramosae. Nonnullae glandulae ejus generis strias habent, quas rectius pro plicis parietis, quam pro plicis tubuli glandula inclusi habere mihi videor. *d' d* Fines crassiores clausi harum glandularum. Glandulae uteri felis gravidae glandulis uterinis canis tam similes sunt, ut delineationes a me factas cum viris doctis communicare haud sit necessarium.

Fig. 2 — 9.

Imagines glandularum uteri canini a Sharpey exhibitae.

Glandulae simplices a me in *aa* figurae antecendentis delineatae, a Sharpey in Fig. 5. *aa* et in Fig. 3. *a* depictae et denique, aucta magnitudine, in Fig. 6. *a* repraesentatae sunt. Glandulae ramosae, graviditate nondum mutatae, a me in *b' b* figurae antecedentis depictae, a Sharpey in *b* Fig. 5. delineatae sunt. Quae quidem glandulae graviditate mutatae conspiciuntur in *b* Fig. 7. et 8. Pars trunci glandulae in saccum extensa est, qui sensim sensimque ita increscit, ut paries ejus in plicas compositus vicinos saccos attingat. Sic stratum cellularum ampliorum *b* Fig. 6. et 3. oritur. Truncus glandulae ex intumescentia sacciformi ulterius progreditur et clausis finibus *d*, in omnibus illis imaginibus conspicuis, terminatur. In Fig. 2. cellulae istae transversim sectae sunt, ita ut in fundo earum foramina conspiciamus, per quae continuatio trunci glandulosi cum cellula cohaeret. In *cc* Fig. 7. villi chorii delineati sunt, glandulis uterinis inclusi et ex iis hoc loco retracti.

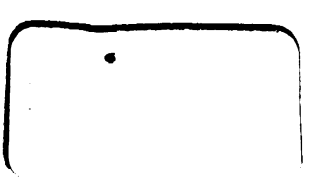
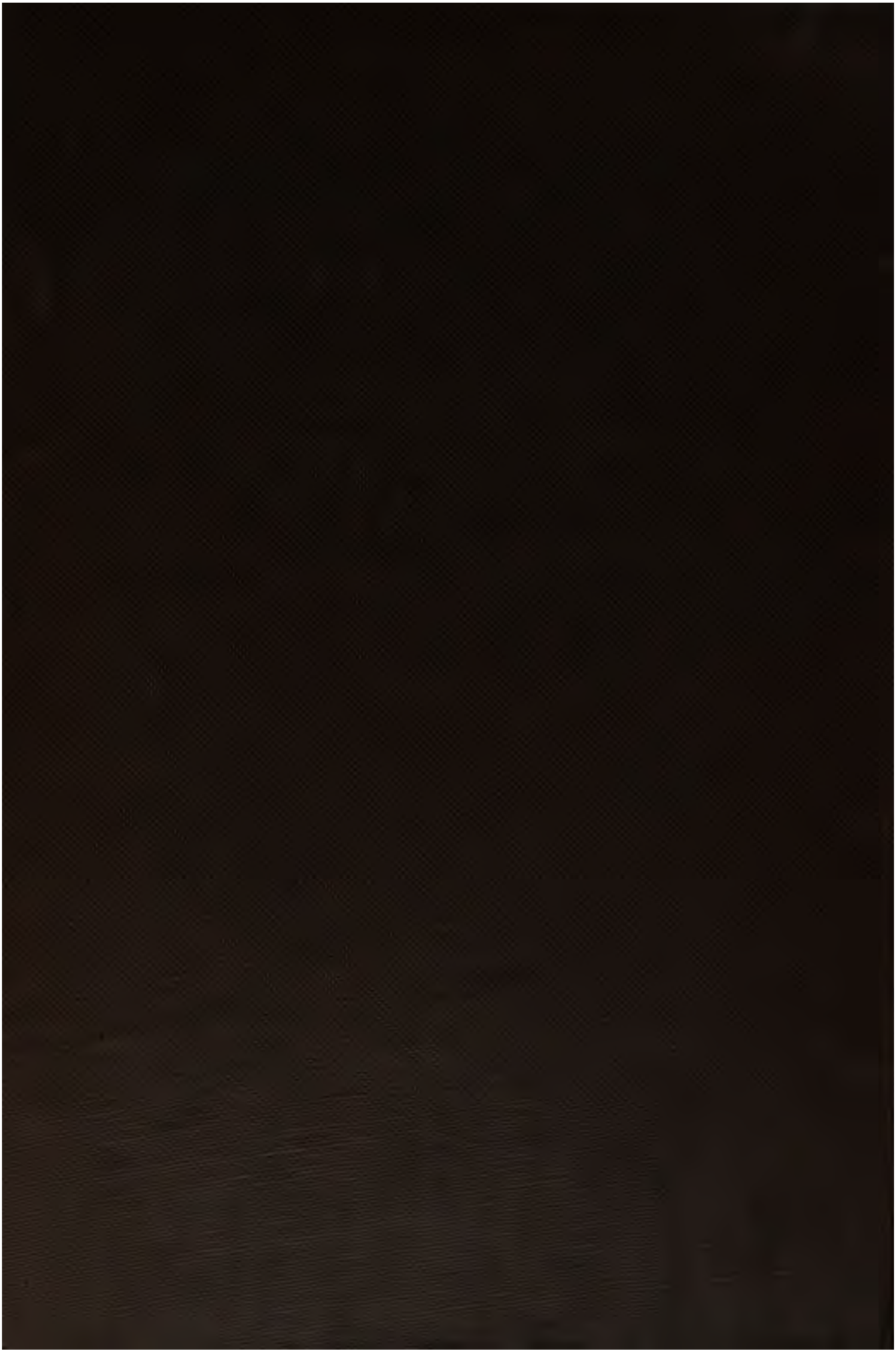
Fig. 11. et 12.

Aperturae glandularum uterinarum in superficie interna uteri canini gravidi, in effigie quinquagesies auctae, quae in parte uteri a placenta remotiori minores, in parte uteri placentae propiori majores sunt.

Fig. 13. et 14.

Glandulae utriculares uteri vaccini gravidi finisque clausus talis glandulae ex utero gravido cervi capreoli.

a a a Foveae in superficie interna uteri, in quibus una, vel duae, vel tres glandulae utriculares hiant.

b b b Fines clausi tumidi harum glandularum, strato fibroso uteri adversi.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.